

Xa'anil naj
LA GRAN CASA DE LOS MAYAS

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ
Coordinador

Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán

Xa'anil naj

LA GRAN CASA DE LOS MAYAS

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ
Coordinador

Xa'anil naj
LA GRAN CASA DE LOS MAYAS

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ
Coordinador



Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, Yucatán, México
2017

D.R.© UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE YUCATÁN, 2017

Obra con derechos reservados, prohibida
su reproducción parcial o total sin el
permiso escrito del titular de los derechos.

SECRETARÍA GENERAL
Departamento Editorial
Avenida Juárez núm. 421 entre 24 y 26
Ciudad Industrial, CP 97288
Tel. (999) 9-24-72-60
Fax (999) 9-23-97-69
Mérida, Yucatán, México

ISBN: 978-607-8527-31-1

Editado en Mérida, Yucatán, México.

Índice

Introducción a las historias de la Maya Naj | 9

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

Historia, símbolos y sentimientos

15

1. La casa de los mayas en la estética maya: De la fascinación de la antigüedad al desdén de la colonialidad | 17

ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA

AMARELLA EASTMOND

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

2. La construcción simbólica y material de la casa maya | 54

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA

AMARELLA EASTMOND

3. Ideas y sentimientos de la maya naj | 86

Nacimiento y pertenencia en la casa maya, Huhí, Yucatán | 86

HILARIA MÁAS COLLÍ

Naj | La casa | 99

BRICEIDA CUEVAS COB

Reflexiones sobre ese espacio llamado naj entre los mayas peninsulares | 101

SILVIA TERÁN CONTRERAS

La naj desde el espíritu de Doña Landy | 105

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

Táan u jútut le k-otocha' | Se nos está desbaratando la casa | 107

FELICIANO SÁNCHEZ CHAN

Saberes constructivos

111

4. La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense. Materiales vegetales en la habitación rural tradicional Cobá, Quintana Roo | 113

LOURDES VILLERS RUÍZ

ROSA MARÍA LÓPEZ FRANCO

ALFREDO BARRERA

5. La casa maya en la zona costera del estado de Yucatán: Técnica tradicional de construcción y sus factores de riesgo | 155

MARISOL ORDAZ TAMAYO

ISIS RODRÍGUEZ PÉREZ

ROBERTO DE LA CRUZ CENTENO LARA

6. Permanencia y sustitución tecnológica en la arquitectura vernácula de Yucatán | 193

MANUEL ARTURO ROMÁN KALISCH

ANIELA PIÑÓN JIMÉNEZ

El hábitat: casa, solar, pueblo y monte

219

7. La casa maya y sus aportaciones hacia la sustentabilidad en Yucatán | 221

AMARELLA EASTMOND

ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

8. El solar de la casa maya y su diversa apifauna | 242

JORGE A. GONZÁLEZ ACERETO

CHAVIER DE ARAUJO FREITAS

9. El solar maya a través del tiempo | 257

MÓNICA CHÁVEZ GUZMÁN

10. El entorno natural como la “Gran Casa” de los mayas: Significados y pensamiento de los pobladores de la Reserva de Ría Lagartos | 296

MIRNA RUBÍ AGUIAR PAZ

Datos de los autores | 321

Introducción a las historias de la Maya Naj

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

*“Antes pensaba que había muchos pobres,
pero ahora digo que no, sólo es otro modo de vida”¹*

De ser representada como casa de dioses y ornamentación de templos y palacios durante el periodo mesoamericano, con la llegada de los españoles, la casa de los mayas se vio sumergida en la colonialidad al ser considerada choza y a sus habitantes indios.

Previo a este suceso, la vivienda maya, la xa'anil naj (casa de huano) como se le llama ahora, es representada en lo más íntimo de la cultura maya. Mucho antes de la creación del hombre y de la vida, los elementos esenciales para la construcción de la casa fueron creados: “Entonces se manifestó con claridad, mientras meditaban, que cuando amaneciera debía aparecer el hombre. Entonces dispusieron la creación y crecimiento de los árboles y los bejucos y el nacimiento de la vida y la creación del hombre. Se dispuso así en las tinieblas y en la noche por el Corazón del Cielo, que se llama Huracán.” *Popol Wuh* (Recinos, 2012:170).

Los árboles y los bejucos son la conjugación que muestra un monte sano, pero también son los elementos estructurales de la casa. Los árboles se transformarán en horcones y en lugar de ser cimentados, serán sembrados; asimismo, la casa no es clavada, atornillada o pegada, la casa es amarrada,

1 Rosa Elena Can Can (comunicación personal 2016).

en ella está la sabiduría de amarrar la casa (U miatsil k'aax naj), que es mucho más complejo y simbólico que el concepto arquitectónico de construir. La construcción formal del espacio divino es también la representación de la casa, como un cosmograma que repite el espacio divino en lo terrenal, en lo que posiblemente se fue construyendo simultáneamente a través de los siglos: la cosmovisión y la casa.

Con la llegada de los europeos a América empieza una etapa diferente para la vivienda maya. El esplendor y la importancia que se manifestó en tiempos pasados en la cultura maya, ahora son minimizados por una visión occidental de colonialismo; sin embargo, la cultura de los pueblos mesoamericanos, el arraigo a sus tradiciones y creencias, y la visión de su universo inmerso en la cotidianeidad, mantuvo una constante resistencia. Fueron diversas las causas que originaron la exclusión de la vivienda maya durante este periodo, que aún no termina.

La visión colonialista y la ignorancia hacia la sabiduría del pueblo maya; el rechazo y la condenación de todo lo ajeno a las costumbres occidentales; el intento de conquista que para la península de Yucatán duró mucho más tiempo que en otros sitios de Mesoamérica; un patrón de asentamiento totalmente ajeno a los conceptos renacentistas del siglo XVI y una visión del universo con estrecha vinculación a la naturaleza, provocó un fuerte choque entre las dos culturas.

En este segundo periodo, la casa de los mayas muestra una clara tendencia hacia su deterioro conceptual y valorativo. La llegada de los españoles, y la consecuente imposición de conceptos ajenos a la cultura maya, colocó a la vivienda como un elemento sin valor arquitectónico; con un desprecio a su concepción cosmogónica, a su tradición constructiva, a sus materiales y a todo aquello que se ligara con su ser maya. Por siglos sufrió de la exclusión, pero mantuvo para los mayas un espacio reconocible, su cosmograma familiar. La bondad de su sistema constructivo le procuró su permanencia al no depender de los esquemas comerciales impuestos, obteniendo todo el material constructivo de su entorno natural y manteniendo la dinámica cultural del trabajo comunitario en la construcción de las viviendas.

Después de varios siglos, el colonialismo ha seguido manifestándose en el estigma de pobreza, conceptos de calidad de vida urbanos y de hacinamiento en el hábitat de los mayas; ahora con una mirada de colonialismo interno que no ha interrumpido el colonialismo impuesto por los europeos. Los habitantes de la *xa'anil naj* hoy se cuestionan esta situación y reflejan una resiliencia ante la exclusión, resaltando los valores ambientales, saberes, materiales de su hábitat y su cosmovisión, configurando lo que denomino como una filosofía del habitar, en donde la subjetivación del pensamiento maya contradice la objetivación del pensamiento occidental y capitalista. En este pensamiento se aborda la primera sección de la historia de la maya naj: Historia, símbolos y sentimientos; con la voz de los constructores, poetas y habitantes de la maya naj.

La casa depende de los materiales de construcción, los cuales son traídos del monte; los saberes para poder identificar la madera idónea, la forma de cortarlos y el amarre de la casa, son aprendidos desde niños; la relación con la milpa es intrínseca, necesaria, saberes que van vinculados a la forma de habitar.

No obstante a la subvaloración de la vivienda de huano, enfocada en su sistema constructivo y materiales que son vinculados a la pobreza, la *xa'anil naj* ha permanecido por siglos en uso constante, a diferencia de otras construcciones históricas en las cuales el uso ha tenido que cambiar, han sido remodeladas o destruidas. La casa de los mayas ahora enfrenta problemas que salen de las manos de sus habitantes; el monte ya no aporta los materiales adecuados y la explotación de la medra y huano para estructuras turísticas ha encarecido los precios; los maestros constructores ahora son llamados “palaperos”, reduciendo su sabiduría al concepto de la palapa.

Este fenómeno donde un material es visto o valorado según la arquitectura que los usa, es propio de un proceso de modernidad impuesto por el sistema capitalista, que por un lado le da el valor de bienestar a la palma usada en grandes estructuras turísticas, pero la menosprecia cuando es utilizada en la casa maya, categorizando a la cubierta de palma como una material y estructura de pueblos “atrasados”, dentro de un carácter “civilizatorio” de

la “Modernidad”, en el que se interpretan como inevitables los sufrimientos o sacrificios (los costos) de la “modernización” de los otros pueblos (Dussel, 2003: 49).

Esta modernidad impuesta, y en algunos casos apropiada, no ha logrado borrar por completo a la *xa'anil naj*, subsiste entre las construcciones producto de las políticas públicas y del anhelo por tener una “vivienda mejor”; si ha resistido huracanes, también está resistiendo este colonialismo interno que la cataloga como un indicador de pobreza, denostando los saberes constructivos transmitidos por más de 3000 años, y que hoy nos permiten estudiar su eficacia para repensar el habitar. Desde esta perspectiva se aborda la segunda sección de la historia de la maya naj: Saberes constructivos.

La filosofía del habitar de la casa maya es tan amplia, como amplia es su cosmovisión. La casa como cosmograma, con el sembrado de los cuatro horcones y el *axis mundi* con la bendición en su centro; este cosmograma amplía su territorio con la bendición del solar (Jets' lu'um), a la bendición del pueblo (loh kàah), hasta llegar a los ritos de la milpa, siempre reproduciendo cosmogramas que engloban en un todo la vida del hombre. La relación con su entorno es diferente a la concepción occidental de la propiedad, “...todo lugar es sagrado, todo lugar tiene su dueño, pero más los cenotes, las cuevas, los múules (cerros), ‘las ruinas’, los caminos viejos, los beel moson (caminos o rumbos de los remolinos), el monte y todo lugar donde esté vivo, tiene dueño” (Ella Quintal *et al.* 2003: 284). Por lo mismo no se usan o explotan los recursos naturales, se aprovechan tomando sólo lo que es necesario y se propicia su pronta recuperación.

Ante los procesos de construcción de saberes que orienta a acciones hacia la sustentabilidad ecológica y la justicia social, los saberes constructivos están depositados en un reducido número de maestros que amarran casas, y sus ayudantes, especialistas en técnicas de cierta estructura de la casa maya. Si la racionalidad ambiental entraña una apropiación del mundo desde el ser, en el ser, y se construye en el encuentro de cosmovisiones, racionalidades o identidades, la exclusión, la discriminación, la categorización de vivienda pobre por parte de la sociedad y las políticas públicas, a través de varios

siglos, contravienen los discursos sobre la sustentabilidad o sostenibilidad, que son planteados desde la “modernidad” tecnológica ignorando los saberes que están vinculados a estas racionalidades, filosofía e identidad de los pueblos originarios y su relación con el territorio (Left, 2006).

Un territorio que involucra el habitar no sólo del hombre, también de todas las demás especies del hábitat natural del monte, un territorio que nos habla de la “gran casa”, conceptos que se abordan en tercera sección de la historia de la maya naj: El hábitat: casa, solar, pueblo y monte.

Dejamos al lector esta segunda edición en la que se han actualizado conceptos, avanzado en la comprensión de la filosofía del habitar y ampliado el contenido etnográfico que nos develan este elemento vivo que es la *xa'anil naj*, que en muchas comunidades ya está enferma, agonizante en algunas y muerta en otras, pero que tiene una sabiduría contenida en su ser material, en la vida que le dan sus habitantes y en la técnica constructiva de amarrar casas.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Dussel, E. 2003, “Europa, modernidad y eurocentrismo”, en Lander, E. (Comp.) (2003). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Buenos Aires, CLACSO-UNESCO, pp. 41-53.
- Left, Enrique, 2006, Aventuras de la epistemología ambiental I: de la articulación de las ciencias al diálogo de saberes, Siglo XXI Editores: México.
- Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché, 1979, RECINOS, Adrián (traductor), Fondo de Cultura Económica, México.
- Quintal Avilés, Ella Fanny 1993 Fiestas y gremios en el oriente de Yucatán. Mérida, Gobierno de Estado de Yucatán/ conaculta/ inah/ Patronato de las Unidades de Servicios culturales y Turísticos del Estado de Yucatán, 1993.

Historia, símbolos y sentimientos





La casa de los mayas en la estética maya: De la fascinación de la antigüedad al desdén de la colonialidad

ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA

AMARELLA EASTMOND

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

UCS, CIR, UADY

RETOS DE HISTORiar LA MAAYA NAJ

Sin duda, el primer reto de historiar a las y los mayas, y a sus obras, es el de ser leales a su manera de mirar el mundo, de aprehenderlo, de construir sus conocimientos, sus significados, sus afectos. En este capítulo queremos acercarnos a la forma en que las personas mayas han pensado y apreciado su casa, el lugar donde se tienen las primeras experiencias del espacio, donde se aprehenden y forman los primeros significados. Aquí buscamos entenderla durante esos siglos en los que fueron dueños de su tierra y de sus montes, dueños para construir sus propios gobiernos, con sus leyes, su ética, su estética, sus significados y con sus artistas e intelectuales de “Estado”. Es decir, aquellos que realizaron las grandes obras que requerían de conjuntar el esfuerzo social y la iniciativa o el apoyo de un gobierno, como lo han sido y son los arquitectos/urbanistas. En una palabra, queremos tratar de entenderla cuando sus sociedades no vivían bajo la específica y radical ruptura del colonialismo. De hecho, las evidencias arqueológicas parecen llevarnos a empezar antes del surgimiento de los gobiernos mayas, cuando las sociedades del área maya parecen estar empezando a construir una cultura material para marcar las jerarquías que ya empezaban a dividir las.

Y si queremos empezar a remontar esa mirada académica donde la historia del poder colonial ha vuelto “natural” la búsqueda de los valores occidentales en la historia maya, tal vez

lo primero que habría que advertir es que en el pensamiento maya la casa ha sido, y es, más que un “objeto”, un “sujeto”. Un sujeto porque tiene alguna forma de conciencia, siente y es capaz de comunicarse.

Desde hace mucho se sabe que los mayas y, en general los pueblos mesoamericanos, habitan un mundo animado pero lamentablemente poco hemos entendido lo que esto significa para los mayas y para el mundo. Aquí nuestra propuesta es que para ellas y ellos, el concepto de “objeto” no existe, lo que hay es una diversidad de “sujetos”. Y así, mientras que los occidentales habitamos un mundo de “objetos” donde sólo las personas humanas son “sujetos”, los mayas habitan un mundo donde todo es “sujeto”. El poeta Humberto Ak’abal lo dice literalmente, de las piedras, en su poesía: “No es que las piedras sean mudas/sólo guardan silencio” (León y Shorris, 2004: 748). Los milperos que han de tumar árboles para sembrar su milpa lo dicen de los árboles: “...sufren mucho al hacer milpa. Los cortan, los queman y como tienen vida, lo sienten” (Canul en Terán y Rasmussen, 1992: 42). Y, la poeta Briceida Cuevas Cob, nos habla de los juegos preferidos de los pozos de agua: “Al pozo no le gusta que le tires piedras./ Lastimas su quietud./ Ese juego no le agrada./ Si quieres jugar con él,/ haz de tu voz una pelota,/ arrójala,/ verás que te la devuelve” (Cuevas en Montemayor, 2005: 216). Para el pensamiento occidental, esto no es más que un juego poético de metáforas. Pero para el pensamiento maya y mesoamericano en general, esto es literal porque cómo decíamos, ellos y ellas habitan un mundo de sujetos y esto les permite tener una relación empática con los árboles y dolerse de su dolor, o entender que al pozo le gusta la quietud, o estar atento porque las piedras no son mudas y pueden comunicarse.

Para acercarnos a la casa como “sujeto”, les proponemos arrancar por la evidencia más antigua, desde el registro arqueológico. Allí podemos empezar a valorar la relación con la casa porque elaboraron rituales que podríamos llamar “funerarios” para despedirse de una casa que abandonaron y enterraron para construir otra estructura, superpuesta. Es decir que con sus *najo’ob* (plural de *naj*: casa) desarrollaron consideraciones de respeto similares a las que han tenido y tienen con las personas humanas. Incluso veremos que estos rituales presentan paralelos directos con los que despedían a sus muertos y eso nos habla de que la casa es apreciada como sujeto. Rituales, valores, significados que nos llaman a entender que el dualismo “sujeto/objeto”, tan vital a la mirada occidental, no existe cabalmente en la cultura de los mayas y posiblemente no exista en toda Mesoamérica. Es que en el trato de los mayas con plantas, animales, vientos, piedras es muy claro que la categoría “objeto”, como algo inanimado, insensible, parece no existir. En el mundo maya, los animales, como las plantas, las piedras y

hasta las mesas o las casas, tienen algo que en nuestra lengua europea podríamos llamar alma. Son en este sentido “personas”. Pero no personas humanas y hay que decir que no se comunican como los humanos y tampoco como quisiéramos (ver García, 2010; Harvey, 2005). No se van a comunicar de la misma forma que los humanos y tampoco como los humanos quisiéramos, pero no son mudas como lo son en el pensamiento occidental. En nuestra lengua europea no existe una palabra exacta para nombrar esto porque nuestros conceptos son otros y las culturas sólo desarrollan expresiones para nombrar lo que perciben como existente en su mundo, aquello de lo que más o menos tienen conciencia.

Habitar un mundo de sujetos implica compromisos diferentes a los de habitar un mundo de objetos. Hay una relación política diferente que es más equitativa y hay otra ética. Hay un mandato de respeto y hay otra relación afectiva porque se abren las posibilidades de empatía. En este sentido, lo primero que tendríamos que tener presente, es que la casa está viva y que así debemos respetarla. Las evidencias de esta forma de pensar y de relacionarse con la casa son muy antiguas. Casi tan antiguas como las primeras evidencias arqueológicas de la casa misma.

El segundo conjunto de retos que hay que enfrentar al historiar esta casa, es que desde el siglo X a.C. aparece, y es tan similar a la contemporánea en sus formas, aspectos constructivos, materiales, acabados, que su historia más que arrancar, parece estar concluyendo hace ya 31 siglos. Fue entonces que llegaron al diseño actual y ya no van a presentarse grandes cambios en la vivienda de la gente del pueblo y, probablemente tampoco en la de quienes estaban más arriba en las jerarquías sociales de esas épocas. Pese a ello, no estamos ante una paradoja histórica, ni ante dos grupos de mayas radicalmente diferentes en cuanto a creatividad y sensibilidad artística: por un lado, los que habitaron la misma casa por siglos, al parecer con poca imaginación y, por el otro, los que construían sofisticados edificios monumentales, inventaban la escritura, realizaban complejos estudios astronómicos, cálculos calendáricos, y demás. No. En realidad estamos ante un amplio conjunto de pueblos mayas, sorprendentemente unificados en el aprecio y la valoración por un edificio: su casa. Sí. Estaban enamorados de sus volúmenes, formas, materiales, espacio, detalles constructivos. Mientras ellos y ellas fueron dueños de su tierra, su casa no solamente fue la gran roca fundacional sobre la cual surgió la arquitectura pública y monumental y muchas formas del arte sino que siguió siendo una influencia vital muy notoria mientras ellos y ellas, los mayas, estuvieron en control de su desarrollo. Sí. Por toda el área maya, a lo largo de su historia, la influencia de la casa está innegablemente presente. Y aún hoy, mayas y hasta no-mayas siguen encontrando en ella

motivos para los juegos del arte. El asunto, entonces, es que la casa se empezó a mover por otros rumbos. Los mayas se llevaron su *naj*, la sacaron del ámbito doméstico y de múltiples maneras, a veces toda entera, se la llevaron al espacio público e incluso la hicieron morada de los dioses.

Vamos ahora a esas evidencias, las más antiguas de la casa maya.

II. LA MÁS ANTIGUA MAYA NAJ Y SUS HABITANTES

Las huellas más tempranas y completas fueron encontradas en el norte de Belice, en el sitio hoy llamado Cuello y han sido fechadas para el 900 al 800 a.C. (Preclásico Medio fase Temprana, 1200-400 a.C.). La arquitectura residencial encontrada en el sitio es la de una edificación de planta absidal de ocho por cuatro metros —medidas que hoy prevalecen—, estructurada con cuatro horcones para sostener el techo. Tenía muros de bajareque o estacas amarradas con bejuco y encaladas (Gerhardt y Hammond, 1991). La casa se levantaba sobre una plataforma de esquinas redondeadas, de unos 30 cm de altura, hecha de guijarros y tierra apisonada, con una capa de encalado final (Hammond, 2001: 36; ver Figuras 1 y 2). Esto nos dice que hace más de 2,900 años ya habían desarrollado una vivienda igual o muy cercana a la que conocemos en la actualidad. Hammond (2008: 149, 156) considera que esa casa maya, ese diseño tan similar o igual al del presente es uno de los rasgos que definirán a la cultura maya en la fase tardía del Preclásico Medio en esa área. Además, las casas ya se agrupaban en torno a un patio pequeño, prefigurando la estructura espacial que hoy se observa, donde las casas “familiares”, se agrupan en torno a un amplio solar.

Aquí, estamos ya frente al segundo reto de esta historia. Es necesario que nos detengamos a reflexionar sobre las implicaciones históricas de encontrarnos con que hace 3,000 años, ya aparezca una casa sorprendentemente similar a la de los mayas del presente; con medidas, volúmenes y proporciones iguales o muy cercanas a las que predominan en las casas mayas contemporáneas. Parece como si este hallazgo fuera el fin de la historia o, al menos, una especie de negación. Visto desde su hogar, es como si la casa y por supuesto los mayas o, al menos, algunos mayas se hubieran congelado o inmovilizado y no hubieran sido capaces de la creatividad artística, intelectual, arquitectónica, que por lo demás resulta no sólo evidente sino abrumadora y destaca entre los pueblos de la antigüedad.

Para los historiadores, esto tiene varias implicaciones. Por una parte, una evidencia tan acabada demuestra, primero, que su historia es mucho más antigua y que cualquier intento de historiarla sería más leal a su proceso de surgimiento si pudiéramos empezar con la historia de la observación, experimentación y sistematización que llevó a la formación de los saberes sobre las 45 especies de plantas que en tiempos más contemporáneos utilizan los mayas para su construcción (ver Villers *et al.*, en este volumen). Una historia que los llevó por las selvas a buscar y probar, a distinguir las maderas duras, resistentes, largas y gruesas que, en la construcción de la casa, se entierran en el suelo hasta tocar la roca madre, pero deben alzarse hasta aguantar el techo y son las que conforman la estructura; o las tiernas y muy flexibles que luego se endurecen y le dan solidez a la curva de su forma absidal; o a elegir los bejucos que atan las partes de la casa sin cortarlas y más bien se “funden” con solidez a las maderas que ligan. Aquí vale recordar que los bejucos están entre las primeras plantas creadas y su historia es anterior al primer amanecer, según dice el *Popol Wuj* (Colop, 2008: 26). O, tal vez habría que ir a la historia de la cestería para averiguar cómo llegaron a esa forma tan eficaz de tejer la palma del techo que permite que el aire caliente escape, pero no deja que la lluvia se filtre.

En fin, que en cada uno de sus materiales, en las especificidades de su manejo y en los detalles constructivos se nos revela que la historia de la casa maya se desdobra en otras, en más historias y más largas de lo que el actual registro arqueológico nos permite recorrer. Por ahora sólo podemos hacer justicia a su historia si reconocemos que su profundidad histórica aún se nos escapa. Pero si la casa misma nos habla de que aún no conocemos la historia de sus orígenes, de que hay una tarea pendiente en un pasado más profundo, más adelante veremos que su



Figura 1

Plataforma de casa en forma absidal (estructura 326) encontrada en Cuello, Belice.

Foto cortesía de Norman Hammond.

historia crece con la historia de los mayas y se entreteje con la del gran desarrollo arquitectónico/artístico que alcanzaron las sociedades mayas antes de las invasiones europeas. Sí... Mientras las y los mayas fueron dueños de su sociedad, con sus significados, leyes, gobierno, con sus propios ideales de belleza, la casa fue tierra fértil que abonó la sensibilidad de arquitectos, escultores, pintores. Por muchos siglos. Ahora vamos primero a conocer un poco a los habitantes de aquella antigua *naj* de hace unos 3,000 años que se encontró en Cuello.

El hallazgo de Hammond, en Cuello, se redondea con otros descubrimientos del Formativo Medio ubicados más al sur, en la parte central de Belice, en la cuenca del río que ahora se llama Belice, en los sitios que hoy llevan los nombres de Blackman Eddy, Pacbitún y Cahal Pech. Este último, situado junto al Río Macal, tuvo una larga ocupación de unos 2,000 años que arranca en la frontera del Formativo o Preclásico Temprano al Preclásico Medio (1100- 900 a.C.; estilo Cunil) y llega hasta el Clásico Tardío (siglos IX o X). En sus inicios, o mejor, en las primeras huellas que tenemos, Cahal Pech parece haber sido un pequeño asentamiento del que se han recuperado los vestigios de cinco plataformas sobre las que se levantaban edificaciones de materiales perecederos, sostenidas por postes, destinadas a uso doméstico (Estructuras: B-4, sub 10a y 10c, y sub 11 y 12). Las hay de base rectangular, cuadradas, absidales y redondas, aunque no siempre es clara la forma. Las plataformas sobre las que se desplantaban ya empezaban a elevarse, iban desde 20 cm hasta 84 cm de altura, pero aunque se pueden distinguir las huellas de los hoyos para colocar los horcones o postes, el patrón de estos hoyos no aparece claro. No se puede decir con certeza que se trataba inequívocamente del diseño que encontró Hammond en Cuello. Pudieran ser un antecedente de las casas mayas que estamos historiando (Healy *et al.*, 2011: 104-111, 106, Tabla 7.1; Powis, 1996; Brown y Garber, 2003: 47).



Figura 2

Perspectiva del sitio en el que Hammond encontró el entierro de la base absidal de la “casa” (estructura 326), en Cuello, Belice. Foto cortesía de Norman Hammond.

Algo similar ocurre en Blackman Eddy para el mismo período. Allá, los primeros habitantes nivelaron la roca madre cortándola o agregando tierra apisonada para hacer las plataformas (estructuras B1-10 a B1-13). También aparecen dos elevadas, de unos 45 cm de altura y de unos 6 a 8 m de diámetro. Parecen ser absidales y redondas. Aparecen también los hoyos para postes cortados en la roca madre y techos de palma tejida. Incluso se recuperó un “poste” con restos de pintura roja (Garber *et al.*, 2011: 33). Pese a las dificultades para identificar las edificaciones de Cahal Pech y Blackman Eddy, no podemos ignorar que el hallazgo de Hammond, en Cuello, ligeramente más tardío, nos habla de un hecho consumado, de que los mayas habían ya llegado a un diseño muy similar al del presente. Este hecho consumado significa que ya la casa cargaba una historia aún más antigua que por ahora no conocemos y sólo podemos intuir.

Es probable, como apunta Hammond (2001:39), que ya mucho antes las casas de materiales perecederos se desplantaran directamente del suelo, sin una plataforma de material más durable que dejara huellas para el registro arqueológico. Entre un simple cobertizo de hojas o aún una sencilla choza y el elaborado, impermeable, resistente y confortable diseño de la casa maya, hay una distancia larga (sobre la complejidad del diseño, ver los capítulos de Sánchez *et al.*, Villers *et al.*, y Ordaz *et al.*, en este volumen). La multiplicidad de saberes, no solamente constructivos, sino de las calidades y cualidades de las 36 a 45 especies de plantas diferentes empleadas como materiales en su construcción, necesariamente refiere a una larga historia de observación y sistematización de conocimientos sobre la biodiversidad en sus ecosistemas (Villers *et al.*, Cap. 3 en este volumen; Terán y Rasmussen, 1994: 291).

Es posible que algunos saberes, como el de la palma y su manejo empleados en la construcción del techo, puedan venir de los saberes desarrollados incluso desde la etapa precerámica. Cuando tal vez, aprendieron a elaborar cestos. Esta hipótesis surge de la observación de las prácticas contemporáneas, pues hasta hoy se utiliza la misma especie para elaborar techos que para elaborar esteras y cestos. Siempre en la península, pero más al norte, en los estados mexicanos de Campeche y Yucatán, en los poblados de Nunkiní y Ticul, se teje la hoja de la planta conocida como *xan* en el idioma maya o “huano” en el español (*Sabal* spp). Se corta tierna, antes de que abra, para elaborar las esteras, pero para los techos se deja que la hoja abra en la mata y sólo entonces se corta (Terán y Rasmussen, 1981: 31-36).

Para asomarnos rápidamente a valorar quiénes eran los pobladores de esa aldea de Cuello, habitada por unas mil personas, hay un sofisticado indicador del desarrollo cultural alcanzado

en ese tiempo y lugar. Fue encontrado en una tumba fechada también para el 900 a.C. Se trata de unos sellos planos y cilíndricos con signos, así como unos machacadores o batidores de corteza que sugieren la elaboración de “papel” y por tanto alguna forma de comunicación simbólica pintada y/o “impresa” (Hammond, 2006).² Del tiempo que tuvieron para pensar, imaginar, experimentar y crecer intelectual y culturalmente, da fe el hecho de que a 30 km de Cuello, en Cob Swamp, hay evidencias de cultivo de maíz con más de 4,000 años de antigüedad (Pohl *et al.*, 1996, citado por Hammond, 2008: 149). Dada la cercanía física y las rigurosas condiciones que impone el trópico a la preservación del material orgánico, hay suficientes razones para pensar que los habitantes de Cuello hayan sido parte de esa larga tradición.

Finalmente, aunque la evidencia es escasa en la etapa Formativa, hay que hablar de esa otra tradición que le añade una profundidad, muy significativa, a la vivienda. Es la antigua costumbre de enterrar a los muertos debajo de la casa o atrás de ella, lo que va a significar que fue habitada no sólo por los vivos, sino también por algunos familiares muertos, tal vez los más notables del linaje o de la familia extensa. Ya Joyce (en Meskell y Joyce, 2003, cap. 7) ha llamado la atención sobre la tradición funeraria, doméstica maya, que, como muchas otras prácticas del Preclásico, tiene raíces mesoamericanas en la Costa del Golfo y otras regiones con nexos olmecas, particularmente con los valles de México y Oaxaca. Pero será Landa, hasta el siglo XVI, quien dé la primera noticia de esta costumbre a las etnias europeas. También nos presenta, en brevísimas pinceladas, las emociones del acontecimiento:

Enterrábanlos dentro de sus casas o a espaldas de ellas, echándoles en la sepultura algunos de sus ídolos [sic]; y si era sacerdote, algunos de sus libros; y si hechicero [sic], sus piedras de hechizo y sus pertrechos. Comúnmente desamparaban la casa y la dejaban yerma después de enterrados, menos cuando había en ella mucha gente con cuya compañía perdían algo del miedo que les quedaba de la muerte (Landa, 1978: 59).³

2 Se sabe que los sistemas de escritura estaban ya establecidos entre el 600 y el 400 a.C. en Oaxaca y la costa del Golfo de México, en el Istmo de Tehuantepec. Los textos mayas más antiguos hasta ahora son de San Bartolo del 200 a.C. (Saturno *et al.*, 2006; Houston, 2006; Coe, 1995: 71). Sin embargo, el texto más antiguo procede de El Cascajal, Veracruz, del 800 a 1000 a.C. y es Olmeca. El problema es que esa escritura no se extendió, sino que desapareció y no ha vuelto a aparecer en el registro arqueológico (Rodríguez Martínez *et al.*, 2006; Skidmore, 2010).

3 Hemos puesto una llamada de atención a la expresión “ídolos” porque es una forma de denotar las representaciones sagradas y la religiosidad maya y en general de los pueblos originarios por parte de las etnias europeas y luego euroamericanas. Por las mismas razones llamamos la atención al calificativo de “hechiceros” para nombrar a sacerdotes y sabios mayas.

Para valorar esta práctica es importante empezar por tomar en cuenta la fuerte emotividad, lo difícil que era cumplir con esta “tradición” de unidad o de cohesión del linaje o de la familia. Hay que considerar que cuando Landa la observó, ya llevaba unos 2,500 años de práctica cotidiana. Una dificultad, o un trance que se hace explícitamente más difícil porque los muertos, enterrados con sus códices o con sus instrumentos de trabajo (las piedras para el mirar de los sabios, por ejemplo), claramente seguían trabajando, es decir, ¿de alguna manera seguían “vivos” y además en casa! Dos condiciones que hacían más difícil la convivencia cotidiana con los muertos y la muerte. Tal vez la costumbre de ofrecer una gallina a *Meetan Lu’um*, (Guardián/ Dueño de los Terrenos) precisamente una ave y no otro animal, y enterrarla en el centro de la casa cuando se va a construir, esté de alguna manera relacionada con esta tradición. Pues de antiguo y en la geografía cósmica, por su capacidad de volar, las aves, especialmente las de hábitos diurnos, pertenecen al nivel celeste, a las fuerzas de arriba, del sol diurno y tal vez se buscaba su protección frente a las fuerzas del inframundo, de la noche, del sol nocturno, del mundo de los muertos. Estas asociaciones de lo que pudiéramos llamar la “geografía cósmica” o, incluso, la “ecología cósmica”, aparecen en muchos lugares. Un ejemplo muy claro está en Uxmal, donde subiendo hacia el sur del juego de pelota (que está abajo y simbólicamente en el inframundo) está la “Casa de las Tortugas”, un animal que por moverse entre la tierra y el agua era (¿es?) visto como un personaje que puede ir y venir del inframundo a la tierra, atravesando la capa de agua intermedia que separaba estos niveles en el pensamiento antiguo. Y donde también está el cuadrángulo de los pájaros, ya que los techos, lo de “arriba” de ese conjunto habitacional, están decorados con guacamayas que vuelan y por tanto pertenecen al cielo.

En Cuello, en el Preclásico, aparecen entierros y también “algo” que parece hablarnos de los sentimientos de los habitantes vivos respecto de los muertos, o de la muerte. Hammond (2001: 38-39) y su grupo encontraron cinco esqueletos del período que va del 1200 al 900 a.C. (asociado a cerámica Swasey) y 22 del año 900 al 650 a.C. (cerámica Bladen). Estaban acostados, mirando hacia arriba, aunque también en cuclillas, en tierra primero y luego bajo las plataformas de las casas. Eran siete varones adultos, diez mujeres adultas, dos jóvenes y ocho niños rodeados de vasijas, partes de aves, joyas de jade y valvas, así como útiles de hueso y sílex. El número de mujeres adultas es ligeramente mayor que el de los varones. La diferencia no parece significativa, pero se vuelve muy importante cuando vemos que en períodos posteriores la diferencia no sólo se invierte sino que se acentúa y predominan notablemente los entierros de varones. Así del período que va del 650 al 450 a.C. se recuperaron 30 entierros. La posición predominante cambia. Ahora van sentados/as con las piernas extendidas. Pero de 20 adultos, ya sólo tres eran mujeres. Tal vez estemos observando los procesos de

construcción de las diferencias sociales. La sociedad antigua, la de nuestra primera casa, era una sociedad más igualitaria, o tal vez con un ligero predominio femenino que para finales del Preclásico Medio dejará de existir.

Esos entierros domésticos no sólo nos hablan de las relaciones políticas entre vivos, nos hablan también de una convivencia “física”, estrecha, entre vivos y muertos, de un grupo que se vive, se experimenta fuertemente como comunidad más allá de la muerte y en la propia vivienda, pues los muertos se quedaban en casa. Pero esa convivencia no era fácil... Landa decía que en algunos casos “desamparaban la casa.” Hoy en el norte de Yucatán se dice que una mujer embarazada no debe estar cerca de un cadáver ni ir al cementerio, pues eso puede debilitar, quitarle fuerzas al bebé, especialmente para caminar (M. J. Cruz, Sacapuc, Yucatán, comunicación personal, 07/03/11). Algo muy similar encontró Guiteras (1996: 96) entre los tzotziles en la década de 1950, en Chiapas. Allí la mujer embarazada no debe mirar o estar en presencia de un cadáver, pues eso prolongaría el parto innecesariamente. Todo esto probablemente tiene que ver con la antigua creencia mesoamericana de que las almas de los recién nacidos vienen del mundo de abajo, del inframundo, y tanto la madre como el bebé han de luchar para sacar el alma en el momento del nacimiento (López Austin, 1994: 122-123,162). Además, es muy interesante observar que a muchos de los que fueron enterrados en posición horizontal, mirando hacia arriba, ya fueran varones, mujeres o niños, les colocaron una vasija, un platón, que les cubría totalmente la cara. Hoy sabemos que desde una antigua tradición de los mayas de Yucatán como también de muchos pueblos y culturas del mundo, la mirada, los ojos, son considerados muy poderosos, pero son también un sitio de vulnerabilidad. Hoy, los ojos, la mirada de una persona que regresa “calurosa” de la milpa o del monte, de un borracho, de una mujer embarazada o que esté menstruando, puede causar enfermedades a un recién nacido (Sánchez Chan, 2008:39). Así que tal vez, con las vasijas buscaban proteger a los vivos de las miradas poderosas y peligrosas de los muertos.

En todo caso, es interesante anotar que hoy, entre los mayas contemporáneos ya no hemos encontrado ningún recuerdo de aquella antigua práctica. Pero... un recorrido por los cementerios de pueblos y ciudades de Yucatán nos permite observar que los muertos siguen siendo enterrados bajo la casa. Como bien ha observado Delvendahl (2010: 139), hoy, en los cementerios es muy común que el monumento que decora las tumbas, sea precisamente una casa. No es una casa maya típica, pero generalmente lleva un techo de dos aguas que nos recuerda la antigua tradición. En todo caso, se sabe que el lenguaje de los símbolos es muy directo y profundo y que no siempre aflora fácilmente a la superficie de la conciencia.

Durante los dos siglos siguientes (900 a 650 a.C.) los cambios sociales llevaron al cambio en la arquitectura de Cuello: las plataformas se ampliaron y se hicieron más altas (1 m) y al menos un edificio (estructura 323) fue construido con la misma técnica y materiales de la casa y ya no era de 8m x 4m, sino que se había ampliado hasta 11m x 5m (Hammond, 2001: 36, 38). Ese metro de altura en la plataforma y la ampliación de la edificación probablemente correspondían a una jerarquía social/religiosa/política que se profundizaba y que ya llevaba a una nueva arquitectura: no doméstica. Tal vez eran los santuarios los que se encumbraban y ocupaban un lugar más alto, más notorio o tal vez también eran casas de consejo, o tal vez...

La casa parece estar dando paso a una arquitectura diferente. No solamente es más grande, sino que posiblemente tenía otras funciones, tal vez comunitarias y de culto, religiosas y de gobierno. Primero hicieron pequeños cambios, pequeños aumentos en las dimensiones, en la altura de sus bases, en lo que sería el inicio de una diferenciación social que llevará a la construcción del espacio público. Un espacio que, tal vez al principio, deberíamos llamar colectivo más que público. Aunque con la ventaja que nos da el conocer la historia, sabemos que ya empezamos a observar el surgimiento de una edificación que va por el camino de la arquitectura pública. No hay aún nada en ella que a nuestros ojos parezca monumental. Pero empieza a crecer, y tal vez mucho, a los ojos de sus constructores. Para elevarse, los arquitectos construyeron sobre las plataformas anteriores. Pero como es bien sabido, sobre todo por los estudios de la cultura Olmeca (también del Período Formativo), el paso de cubrir/enterrar un edificio era parte de un proceso constructivo que iba más allá de lo material o físico y tenía consecuencias espirituales, religiosas o morales.

A través de los rituales podemos pensar que para aquellos mayas, un edificio, una escultura e incluso una plataforma, más que un “objeto”, era un ser con vida, más cercano a lo que en nuestra cultura occidental podemos nombrar como un “sujeto”. Abandonarlo así nomás o, como en este caso, simplemente “enterrar” una plataforma no parece haber sido “correcto”. Había que cerrar el ciclo, la casa se iba al mundo de abajo, al de los muertos. Era preciso darle una muerte ritual a la construcción y con ello venía una ofrenda. Se cerraba un tiempo y se inauguraba otro. En el caso de la antigua plataforma de Cuello, los constructores mayas rompieron sus lados para que pudiera salir el alma y así darle una muerte ritual antes de enterrarla (como a todos los muertos) y esparcieron perlas de jade en las roturas (Hammond, 2001: 36). Estas perlas o cuentas de jade nos hablan de la vida que para los antiguos mayas tenía una casa o un edificio, porque el jade representaba el aliento vital. En múltiples ejemplos de la cerámica y la pintura mural de la antigüedad mesoamericana podemos ver que frente a la nariz de los personajes humanos o sagrados,

aparece una pequeña flor. De acuerdo con Taube (2005; 2004; 2001) esa flor representa el *iik*, el aliento vital, una de las formas de algo tal vez igual o muy cercano al concepto occidental del “alma” o del “espíritu”. Y, sabemos que desde 1150 a.C., en el valle de Oaxaca se acostumbraba poner una cuenta de jade sobre la boca de los muertos (ver Marcus, 1999: Figuras 4 y 5), una costumbre que según Fray Bartolomé de las Casas tenía como objeto absorber el aliento, alma o espíritu del muerto (citado por Taube, 2004: 40). Sin duda, los cambios, aunque sean hechos con esperanza, son difíciles. Son despedidas y cargan duelos.

Ya veíamos que las ampliaciones y elevaciones empiezan a ocurrir más al sur, en las zonas pantanosas muy similares a las que habitaron los olmecas, en Cahal Pech, Blackman Eddy (sobre el río Belice) y Pacbitún. Zonas que a nosotros se nos antojan de difícil manejo, casi “inhabitables”, pero ellos y ellas los conocían bien. En su historia, habían enfrentado los retos de esos ecosistemas por siglos y sabían manejarlos. En todas estas poblaciones, que están en un radio de unos 20 km o menos, los edificios crecen, las plataformas se elevan pero no tanto y se refinan los acabados entre el 800 y el 650 a.C. En las cautas palabras de Powis y Hohmann (1995), lo que empieza a aparecer es la arquitectura no doméstica. Esos cambios se iban a profundizar en los siglos siguientes.

Por lo pronto, siempre en el largo Preclásico y de nuevo en esas zonas pantanosas cercanas a Cuello, en Blackman Eddy, los arqueólogos encontraron lo que podría ser una de las huellas más antiguas de la construcción ritual y simbólica de un edificio. Fue hace unos 2,600 años (entre el 400 y el 380 a.C.) cuando se colocaron los cuatro postes con los que se iniciaba —y se inicia— la construcción de una casa o de un edificio comunitario. En este caso era la construcción de una edificación de materiales perecederos sobre una plataforma doble que, a su vez, era parte de una “estructura triádica”, es decir, una plataforma con tres edificaciones o estructuras superpuestas (Estructura B1-5, ver Brown, 2007: Fig.10). Allá, los antiguos excavaron hasta el suelo, hasta la roca madre, atravesando cuatro estructuras más antiguas, superpuestas, que ahora servirían como relleno a una nueva plataforma, y colocaron una espléndida ofrenda que incluyó platillos elaborados con 17 animales de la rica fauna tropical pertenecientes a todos los niveles del cosmos. Entre éstos hay animales que habitan sobre la tierra, que es el nivel de los humanos; pero también los que lo hacen debajo de ella en cuevas o en madrigueras (entradas al inframundo), y otros de hábitos crepusculares o nocturnos que por ello están asociados al mundo de la noche, al inframundo: dos especies de venado o *kéej* (*Cervidae*), un agutí o *tsuub* (*Dasyprocta*), una zarigüeya o *ooch* (*Didelphis*), un conejo o *t'u'ul* (*Leporidae*). También pusieron tres variedades de volátiles que por ello están asociados a

las deidades o fuerzas del día, del sol, del cielo diurno del mundo de “arriba”. Había además animales acuáticos que habitan la capa de agua que en el pensamiento mesoamericano de la antigüedad separaba a la tierra del inframundo, y anfibios que pasan su vida entre el agua y la tierra y por ello se mueven entre dos niveles de lo que podríamos llamar la “ecología cósmica”: una tortuga, un reptil, un cangrejo, un anfibio y tres tipos de peces. Todo fue colocado en vasijas y con huellas claras de haber sido cocinados. Además, dispersos por el hueco de ese depósito, había numerosos caracoles y moluscos de agua dulce. También colocaron cuidadosamente una vasija sobre nueve lascas de sílex que, como apunta Brown (2007), representan los nueve niveles del inframundo y tal vez estuvieran dedicadas a los nueve señores de la noche.

Brown (2007: 18) ha propuesto que la ofrenda era por la colocación de los cuatro postes debido a que también se encontró cerámica muy fina, cortada en mitades y cuartos. Los cortes fueron hechos con toda precisión y, según Brown, muy probablemente usando un serrucho de hilo: “La rotura intencional de las vasijas cerámicas en mitades o cuartos puede estar relacionada con la idea de la partición del universo, un evento que fue recreado y representado cada vez que se colocaban los postes de las cuatro esquinas para un nuevo edificio, ya se tratara de una simple casa o de un templo comunitario”. Si unimos esta forma de cortar la cerámica, con la diversidad de hábitos y hábitats de los animales que constituían la ofrenda, podemos pensar que se trataba de invocar las fuerzas, el beneplácito de todos los rumbos y niveles cósmicos. Así que con este hallazgo podemos decir que para el siglo V a.C. encontramos pruebas de lo que podemos pensar como los antecedentes materiales, técnicos, religiosos y rituales de la casa maya que hoy conocemos.

Y, también están los antecedentes de los rituales cuatripartitas que hasta hoy se practican y no solamente en la casa sino en la milpa y otros espacios. Porque en el *Popol Wuj* está escrito que fue así, con un ritual cuatripartita, que dieron inicio a la creación del mundo...

Allá dice que todo empezó antes de que “sembraran” el primer amanecer en el cielo, cuando todo estaba en silencio. Era el tiempo anterior al tiempo. Sólo se escuchaba el murmullo de las aguas primordiales y el mundo muy apenas se alumbraba con la sutil luminosidad de las tiernas plumas blancas que crecen pegadas al cuerpo de los quetzales. Fue entonces cuando *Tepew Q’ukumatz* (en maya k’iche), *Kukulkan* (en maya táan), *Quetzalcoatl* (en nahua) o en español, “Majestuosa Serpiente Emplumada”, ser sagrado, quetzal y serpiente, convocó a los demás seres sagrados a pensar, a meditar. Así, “se encontraron y juntaron sus palabras y sus pensamientos”, decidieron iniciar la creación y trajeron la cuerda de medir (Colop 2008: 26, 26n18, 26n19, 27n23). La extendieron por “los cuatro lados [del cosmos], las cuatro

esquinas [del cosmos], midiendo, plantando las cuatro estacas, doblando el cordel a la mitad, estirando el cordel en el cielo, en la tierra, en los cuatro lados...” (Tedlock 1985:72, traducción del inglés de A. García Quintanilla).

Y ahora, como en el principio, es así como los mayas empiezan la construcción de su casa: midiendo, doblando el cordel y estirándolo, plantando los cuatro postes, los cuatro grandes troncos cortados con la fuerza de la luna llena que les da más resistencia a la humedad y a las plagas. Son los cuatro *Noj Ocom* (Gran Pierna/Pie) que soportarán la cubierta. Con ella conforman la estructura de la casa. Al centro de esos cuatro horcones, y de hecho centrándolos, entierran una ofrenda, una gallina. Es alimento que va al guardián de los terrenos para “apaciguar al terreno” y a “los vientos”, para que la casa “sea bien recibida en ese lugar”. Aún si la casa se levanta en el espacio de un antiguo solar familiar, las personas mayas consideran que *Metan Lu’um*, un “viento”, un ser espiritual, es el verdadero dueño y guardián de los terrenos y debe hacerse la ofrenda con mucho respeto para ser bien recibidos por el propio terreno. En todos los testimonios que hemos recibido sobre la ofrenda, se habla del entierro de una gallina.⁴

III. LA *NAJ* EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS

Desde casa, desde su *naj*, los antiguos empezaron a idear algo nuevo. A imaginar nuevos espacios arquitectónicos para arropar los nuevos espacios sociales que estaban desarrollando. El ámbito doméstico se empezó a diferenciar más claramente de otros espacios sociales. Al principio, la casa salió del ámbito doméstico y lo más notorio es que empezó a elevarse. A finales del Preclásico (300 a.C. a 250 d.C.) las plataformas siguieron creciendo, elevando la casa cada vez más en la cuenca de El Mirador, al norte de lo que hoy es Guatemala. En las ciudades de El Mirador y Nakbé los cambios fueron rápidos y espectaculares. Sobre plataformas piramidales se eleva la pirámide del Tigre en El Mirador. Fechada para el siglo II a.C., tiene 55 m de alto y muy cerca está la más alta del sitio y del continente: conocida como “La Danta”, con 75 m de altura, en cuya base la plataforma inicial es de 500 x 350 m (Hansen, 1998: 75-76). Aunque tal vez, partes de esta última hayan sido construidas más tardíamente (Spencer y Redmond, 2004: 188).

⁴ Comunicación personal de los profesores mayas, estudiantes del Diplomado “Formando Formadores”, auspiciado por la Asociación para la Educación Abierta (ASEA), el Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD y la Secretaría de Educación Pública del Gobierno del Estado de Yucatán con Alejandra García Q., Maní, Yucatán, 05/06/10; y de los estudiantes mayas del Curso en Humanidades Mayas, de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo, por A.G.Q., dado en Morelos, Q. Roo, el 30/9/10.

Son monumentalmente masivas. En lo más alto, los reyes pusieron casas. Para sus rituales o para sus dioses o... Pero eran casas mayas. Parece difícil que se tratara de casas para habitar estando a 55 m o más de altura, la cotidianeidad sería bastante complicada. Por otro lado, el complejo El Tigre (conjunto de plataformas con estructuras superpuestas del que forma parte la pirámide del mismo nombre), que lleva un estimado de 428,000 m³ de material de construcción (Matheny, 1986: 340, citado por Spencer y Redmond, 2004: 188), comprende 35 edificios de estilo triádico y en las perspectivas donde los arqueólogos reconstruyen su esplendor, en lo más alto, sobre las grandes pirámides, han puesto como remate edificaciones iguales a “casas mayas”. Son construcciones con paredes de piedra o de bajareque, con techos de palma que la reproducen tal vez un poco más alargada, o en forma cuadrada, pero es innegable que, en las alturas, los *ahaw'ob* (plural de *ahaw* o algo más o menos equivalente a: “rey”), los sacerdotes, los arquitectos colocaron la casa maya (ver las imágenes en la página web del proyecto Cuenca de El Mirador en: <http://www.miradorbasin.com/about.php> ; consultado el 30/05/2017).

Cierto que todavía es la misma casa, sólo que muchos metros más arriba. Y ya se sabe que algunos cambios cuantitativos llevan a cambios cualitativos. La sociedad, y en ella la arquitectura, se transformaban. Desde el mismo Preclásico (1800 a.C. a 250 d.C.), a finales de la fase Media (500 a.C.) y durante la Tardía (400 a.C.-250 d.C.), empiezan a multiplicarse las “ciudades” o poblados con centros ceremoniales, con plazas al estilo olmeca rodeadas de plataformas elevadas y sobre ellas templos o la *Popol Naj* (Casa de Consejo) o tal vez ambas eran lo mismo en ese entonces. Sobre muchas plataformas aparecen las huellas de los cuatro hoyos donde se enterraban los horcones o postes o *naj okom* que sostenían la estructura del edificio. Algunas de las “ciudades” tempranas en las que aparecen estas huellas, son: Kaminaljuyú, Nakbé, Uaxactún, Tikal, El Mirador en lo que hoy es Guatemala; e Izapa, Aké, Dzibilchaltún en lo que hoy es México (Williams, 2001: 34). La casa cambiaba de funciones, se elevaba, se alargaba, pero era la misma estructura hecha con los mismos materiales: paredes de bajareque y techos de palma o de zacate (según la vegetación que abundara en la región). A partir de estas evidencias, parece que podemos pensar que para las élites que gobernaron y poblaron El Mirador, Nakbé y las demás ciudades, la casa, con sus muros de delgados troncos y barro, con techos de palma o zacate, no era ni una casa de pobres, ni una “simple choza” (o en inglés: *hut*). Tampoco era sinónimo de “primitivo”, “simple”, “rústico” o “salvaje”. Y, tampoco parece que la construyeran de las plantas de la selva por ahorrar trabajo o esfuerzo social. ¡Si literalmente habían invertido toneladas de trabajo en las plataformas! Claramente, la casa jugaba un papel central en la definición de los conceptos de belleza. ¡La casa será vital a la estética maya de este período! También lo será en la del futuro Período Clásico y aún en el Posclásico.

Pero quizá lo más importante para entender su aprecio por los materiales de esa casa verde es que ellas y ellos también se concebían orgullosamente hechos de maíz. Sí. Los humanos son de vegetación, como sus casas. De acuerdo al *Popol Wuj*, la gran abuela *Xmukane* amasó nueve veces la masa de maíz amarillo y blanco y luego la moldeó para formar a los primeros humanos. Ellos, ellas, eran y son mujeres y hombres de maíz (Colop, 2008: 127-134). Además el maíz y sus granos eran reverenciados como seres sagrados en la antigüedad maya, olmeca y por toda Mesoamérica. Hoy, entre las personas mayas hay respeto, hay deferencia en la milpa, en la cocina y en la mesa. Hay una actitud de mucho aprecio a *Nal*: Elote, Maíz, o en grano: *Ixi'im*. Granos, elotes, a quienes de manera afectuosa y respetuosa también llaman *Mama Xunáan* o Gran Señora Madre y *Ki'ichpam Xunáan* o Hermosa/Sabrosa Señora, dos nombres que comparte con la Virgen María y que nos permiten asomarnos a una estética, a un concepto de belleza maya (Domínguez, 1996: 19,20). Así que más bien parece que si encumbraron su casa de palmas, maderas y bejucos, fue porque a sus ojos era lo más bello y refinado que tenían. Era su ideal estético. Parafraseando a Brummet (2008: 2, 18, 45- 47, 83) y a Ewen (1999: XV, 3, 15) diremos que la estética está cargada de significados porque en ella se expresan y de ella se reciben experiencias, percepciones, valores, cultura. A diferencia del desdén que prevalece en la mirada tradicional de la arqueología, y en general en la mirada occidental, para la mirada maya, la casa, su casa, no era una rústica “choza” de la que se quisieran deshacer... Era tan bella que era una digna morada para los dioses y *los ahau'ob*.

Desde el Preclásico dieron otro paso cuando tomaron la piedra para construir pequeños templos, o “palacios” de una o varias habitaciones, o tumbas. Edificios donde reprodujeron el espacio, la volumetría, las formas ideales de su casa. Particularmente significativo fue el desarrollo de un nuevo proceso constructivo que les permitió reproducir en piedra la forma ideal del techo de palma o zacate que coronaba sus casas. Habían creado lo que siglos después los arqueólogos llamarían “arco maya”, “bóveda maya”⁵ y que caracterizaría a la arquitectura maya hasta las invasiones europeas del siglo XVI. Algunos ejemplos del Preclásico están en Uaxactún, en la estructura H subestructura 2 que comprende dos habitaciones de 5 m de altura, techadas con la bóveda maya. La misma cubierta aparece en las subestructuras 4, 5, 6 y 7. En Tikal, aparece en la estructura 5D (sub1-1ª y sub10-1ª) y en dos pequeñas tumbas (la 85 en la est. 5D sub 2-2ª y la 166 en la est. 5D sub11); en El Mirador, en la estructura 73; y en Nakbé, en la 27 (Hansen, 1998: 90, 102). Claramente

5 Existen diversas variantes, pero la técnica de construcción más común es la de la bóveda en saledizo. Ver: Andrews G., 1999; Pollok, 1980; Sharer y Traxler, 2006: 215-217, 216n5.18.

la casa, su casa, siguió siendo el lugar donde se formaba su sensibilidad y se desarrollaba su gusto, su sentido estético.

Y no se puede dejar de mencionar que en un escandaloso alarde de imaginación eurocentrada y colonialista, esa forma de cubrir sus edificios ha sido también llamada “falso arco maya”. Falso porque no es un arco de medio punto, ni es una bóveda de cañón corrido de los que se inventaron en Mesopotamia y los etruscos llevaron a Roma donde el imperio romano los difundió por Europa; y porque no funciona por compresión.⁶ En fin, no hay necesidad de justificar y por tanto no hay mucho que decir: el arco maya es maya, como América es América y no es Europa, aunque las etnias euroamericanas lo deseen y lo pretendan. Por otro lado, sabemos que desde el Preclásico experimentaron y construyeron dos largos túneles cubiertos con bóvedas de las consideradas “verdaderas” por los eurocéntricos. Esto fue en la gran ciudad de Calakmul (sur de Campeche), en dos largas subestructuras (C1 y C2) o túneles de la famosa Estructura II construida entre el 400 y 300 a.C. (Carrasco y Colón, 2006: 394; Carrasco, 2000: 14). Unos mil años después, para el período Clásico, los arquitectos de Calakmul retomaron la bóveda de cañón corrido para techar la tumba del belicoso *ahaw* Yuknoom Yich’aak K’ahk’ (Zarpazo de Fuego) fallecido hacia fines del siglo VI, principios de VII (Tumba 4, Subestructura II-B de la Estructura II, en: Carrasco *et al.*, 1999 y Carrasco, 2011). Pero hasta ahora no se han descubierto más, y por toda el área los constructores mayas eligieron excluir, eliminar de su repertorio el arco de medio cañón. Así, las bóvedas de cañón corrido de Calakmul son, hasta ahora, casos aislados. Son monumentos que sirven para destacar la maestría de los arquitectos y constructores mayas y la tremenda importancia de la casa en su estética y en su representación del universo. Parece que a diferencia de la antigüedad europea donde los arquitectos buscaron sistemas para cubrir espacios con bóvedas, los arquitectos mayas, desde finales del Preclásico, buscaron soluciones para representar una y otra vez la casa maya. Los europeos buscaban la forma, los mayas un concepto: el de su casa. Su solución fue la “bóveda en saledizo”, sistema que les permitió continuar con la representación en piedra de la cubierta vegetal de su casa. Esa “bóveda” que cubre la casa maya se multiplicó creativamente en la obra arquitectónica, en muchos espacios, en muchas estructuras por toda el área maya; la llevaban profundamente interiorizada, fue su modelo, su gozo estético, apoyo vital de su desarrollo artístico, urbanístico, simbólico y ritual. Y aunque hubo muchos cambios en la arquitectura de toda el área maya, siempre es posible reconocer la influencia o los elementos de “la casa” en las entonces nuevas arquitecturas públicas y monumentales.

6 Sobre los orígenes y la discusión de los aspectos constructivos, ver Villalobos, 2006.

IV. DOS MOMENTOS DE LA NAJ EN EL PERÍODO CLÁSICO

Pasar al Período Clásico (250 d.C.-900 d.C.) es entrar a un mar inagotable para asomarnos a la estética que desde la casa de palma, zacate, madera y bejucos seguía fluyendo. Una casa, un lugar, un espacio, que sólo en apariencia las élites mayas parecen cambiar hasta abandonar, pero que tercamente reaparece. Al tiempo que la piedra, el cemento y el estuco se establecen en las ciudades, resulta que también, de múltiples maneras, vuelven las formas, vuelve la estética de aquellas antiguas casas verdes. Desde la piedra y el estuco, las élites nos dicen que continuaban pensándola, recreándola, estilizándola, pero siempre haciéndola notoriamente presente en los espacios públicos y “semipúblicos” —de acceso restringido a los “notables”—, de sus ciudades. Sí. Aquellas élites no permitieron que la casa hecha de vegetación se retirara silenciosa a la periferia rural y campesina de los grupos subalternos. La estética de la casa no se volvió la estética de los subalternos, su disfrute no se fue olvidando o alejando del disfrute de los grupos dominantes. Es muy interesante que a través de esa capacidad de gozar estéticamente con la casa, podamos asomarnos tanto a la valoración de los mayas de la casa verde, como a un lazo que recorría las sociedades mayas de arriba a abajo. Por lo que vamos a ver, podemos pensar que fue un valor social compartido que unía al pueblo milpero con el altísimo *Ahaw* o “rey” del período Clásico (250 d.C.-950 d.C.). Incluso llegó al Posclásico, especialmente en las tierras bajas del Petén y más al norte, en la Península de Yucatán. En estas regiones será muy difícil, tal vez imposible, encontrar una ciudad donde su estética esté ausente.

Dentro de ese mar inmenso que es el Clásico, ha sido necesario elegir y hemos optado por dos casos. De manera breve sólo queremos presentar dos casos muy conocidos y emblemáticos. En el primero, la casa se vuelve morada de los dioses que guardan la legitimidad de un linaje poderoso. Nos referimos al Grupo de la Cruz, en Palenque y al linaje del famoso *Ahaw* (“rey”) K'inich Janahb' Pakal y su hijo K'ihnich Kan B'ahlam.

En el famoso conjunto o Grupo de la Cruz, se agrupan: el Templo de la Cruz que contiene un texto referido al “dios” o Sagrado Señor GI (por *God* I), o DI (por Dios I), el Templo de la Cruz Foliada, dedicado al Sagrado Señor DII (GII) y el Templo del Sol dedicado al DIII (o GIII). Los edificios albergan las historias del nacimiento de los tres “dioses” o, mejor Señores Sagrados conocidos como “La Tríada de Palenque”, guardianes de la dinastía de Palenque de acuerdo con Stuart. Los textos contienen “historias del tiempo profundo”, que van hasta la creación (Stuart, 2009:116, <http://www.mesoweb.com/es/publicaciones/Stuart/TXIX-Cap6.pdf>). Pero también en esas historias de lo sagrado se entretajan mensajes celebratorios del

joven *Ahaw* —hijo y sucesor de Pakal—, K'ihnich Kan B'ahlam, quien reconstruyó los templos sobre un lugar donde ya previamente existía un conjunto similar, y quien ofició su dedicación en el año de 692. Aún no se sabe porque fueron destruidos los templos anteriores, pero se piensa que tal vez fue en las guerras con el imperio de Calakmul (Carrasco, 2009, http://learningobjects.wesleyan.edu/palenque/structures/cross_group/index.php).

A nosotros nos interesa ahora destacar el hecho de que a finales del siglo VII, a más de 800 años de estar construyendo con piedra y cemento, los arquitectos mayas hayan construido moradas para sus Seres Sagrados, como es el caso del Templo del Sol que es prácticamente una réplica de la antigua casa maya (Figura 3). Ciertamente se encuentra sobre una plataforma que semeja una suave colina y que es de proporciones más grandes aunque sin ser monumental; que en lugar de un acceso por lado, tiene tres al frente; y que sobre la cubierta hay una crestería, pero, es innegable: estamos frente a una casa maya hecha de piedra. Tanto el ahora llamado Templo de la Cruz y en su tiempo *Wak Chan* (Seis Cielos) o santuario de *Ju'n Ye Nal Chaahk*, Dios o Señor del Maíz (Carrasco, 2009) como el de la Cruz Foliada, han perdido su fachada principal, pero los accesos principales son dos grandes “arcos mayas” donde se puede advertir la silueta de una casa maya vista desde la perspectiva de sus lados angostos, viendo de frente a la curva absidal. Los vanos laterales, situados a los lados de la entrada principal, son también arcos mayas, son las siluetas de la casa; y las fachadas laterales y posterior, otra vez, claramente reflejan la casa. Incluso la cornisa con la que acaba el techo, es similar a la orilla del techo de palma de la casa verde o casa maya (Figuras 4 y 5).



Figura 3
Templo del Sol, Grupo de la Cruz,
Palenque, Chiapas.
Foto Linda Schele.



Figura 4

Templo de la Cruz Foliada, Palenque, Chiapas. Nótese que el arco maya permanece pero muestra variaciones en el segundo nivel. En este templo se observan cuatro arcos mayas en los vanos y además la forma del edificio sigue las formas de la casa.
Foto Linda Schele.



Figura 5

Templo de la Cruz, Palenque Chiapas.
Foto Linda Shele.

En un alarde de creatividad en diseño y técnica constructiva, las formas de la casa, la bóveda, el arco maya se multiplicaron, cubriendo habitaciones, pasillos, escaleras, pasadizos o callejones, dando forma a accesos y otros vanos o a elementos ornamentales. Allí mismo, en Palenque, encontramos la bóveda sobre las escaleras que conducen a la famosa tumba de Pakal y también sobre la gran lápida, en el Templo de las Inscripciones (Figura 6 y 7). Su majestuosa tumba fue diseñada a imagen de la casa maya. Aquí hay que recordar que no sólo sería su casa en la muerte. Es más importante el hecho de que esa tumba sería también el lugar de su renacimiento, como ha sido el lugar donde las mujeres mayas han dado a luz a sus hijos. La casa es, ha sido, un lugar donde empiezan sus vidas.

No parece necesario abundar, las imágenes son elocuentes, la casa maya seguía siendo el lugar donde surgía y se formaba la estética y la sensibilidad de arquitectos y constructores y de, al menos parte, de la nobleza. Se sabe que había “palacios” hechos de piedra y cemento, pero entre los arqueólogos persiste el debate sobre si fueron utilizados solamente para funciones de gobierno y rituales o si fueron habitaciones domésticas permanentes de las extensas familias gobernantes y de la corte. Diversos autores han escrito sobre los



Figura 6

Escaleras con techo abovedado que conducen al inframundo, a la Tumba del gran rey Pakal en el Templo de las Inscripciones, en Palenque, Chiapas.

Foto cortesía de Justin Kerr, K8512.



Figura 7

Tumba de Pakal, Templo de las Inscripciones, Palenque Chiapas. El techo de bóveda maya cubre la morada donde renacerá.

Foto Linda Schele.

palacios y residencias de la nobleza con sus cortes o de la élite (ver Christie, 2003; Inomata y Houston, 2001). Hay evidencias en la pintura cerámica de escenas que ocurren en salas donde hay mesetas-trono cubiertas de esteras, cortinas, cojines (como ejemplo, ver K511, K625, K680, K868⁷), incluso hay música y se celebran reuniones (K1453). Sin embargo, la evidencia arqueológica sobre los lugares para dormir, bañarse o defecar no se han podido establecer con total contundencia (Delvendahl, 2010: 271), si bien hay que decir, que la cerámica también habla de mesetas cubiertas con esteras y tela usadas para dormir (ver K1559, K4012, K1182, K2794). Delvendahl (2010: 124-141) recorre este debate que lleva ya casi cien años y propone que dadas las grandes diferencias que aparecen en el área, lo mejor es no generalizar, sino analizar caso por caso los conjuntos palaciegos. Como quiera que sea, la persistencia de las formas y de la estética surgida de la casa maya parece hablar a favor de que las élites, o una parte importante de los (¿y las?) poderosos que decidían y ejecutaban las grandes obras urbanas, seguían formando su sensibilidad artística, muy probablemente desde su niñez, en una casa verde. ¿O acaso deberíamos pensar que la casa tenía ya un valor estético ideal, paradigmático, pero sin sustento material? ¿Que los poderosos y sagrados *Ahaw* vivían en sus palacios de piedra, incluso con techos planos, pero sentían la añoranza o la nostalgia o solamente la admiración por las casas de palma, zacate, madera y bejuco? Esta es una pregunta que todavía no es posible responder con precisión. Lo que la evidencia sí nos permite asegurar con toda certeza, es que la casa verde fue un modelo de belleza socialmente compartido por toda el área maya, un valor vivo que de manera activa le daba cohesión social.

Y no solamente la casa como formas y volúmenes. Sus materiales, el manejo de los materiales constructivos aparecen de manera esplendorosa hacia finales del Clásico, en el estilo Puuc Clásico (finales del siglo VIII al XI). Un estilo arquitectónico que Stierlin (2004:13) y Coe (1981: 572) consideran el más fino del área; y de toda Mesoamérica según Ball (2001: 437). Para Andrews IV (1965: 307) el estilo Puuc en su Fase Floreciente, es lo mejor de todo el continente americano y en el caso del Palacio del Gobernador de Uxmal, Dunning (1992: 323) lo ubica entre la mejor arquitectura del mundo (ambos citados por Rhyne, en <http://academic.reed.edu/uxmal/puuc.html>). El estilo Puuc fue desarrollado en la región de la península que en español hoy se llama Puuc, a los lados de la pequeña serranía que igual lleva el nombre de Puuc por un préstamo lingüístico o una calca de la palabra maya

7 Estás piezas de cerámica se pueden consultar en la Maya Vase Data Base de Justin Kerr en: <http://www.famsi.org/research/kerr/index.html>

pu'uk, que significa cerro o serranía. Acá no sólo hay formas o volúmenes, bóvedas o arcos en abundancia, sino que la decoración exterior de templos, palacios y demás imita en columnas decorativas los pequeños troncos atados con bejuco con que se hace el bajareque de las paredes de la casa. La palma de sus techos es exaltada por constructores y artistas labrándola en los techos de piedra. Hay celosías inspiradas en los enrejados de maderas cruzadas y bejuco; también hay flores y pequeños juncos. Las ciudades del Puuc más conocidas son Uxmal, Kabah, Sayil, Labná y son espléndidos ejemplos de este estilo que en las afortunadas palabras de Martha Foncerrada, Uxmal, es, “escultura arquitectónica” (citada por Ligorred, 1994: 171). Sí, el Puuc es otro retorno a la casa verde, una reafirmación del aprecio de los reyes, los artistas y los intelectuales por la vegetación y muy específicamente, por la vegetación usada en la construcción de la casa. Es su exaltación en piedra y estuco (ver Figuras 8 y 9 Palacios de Sayil y Labná).



Figura 8

Palacio Sur de Sayil (Estructura 4B1). Obsérvese la piedra labrada en forma de lo que los arqueólogos llaman “junquillos” y representan las varas o troncos, atados con tres amarres horizontales de bejuco llamado *Koloxche'*. Estos son la base del sistema llamado “bajareque” usado para fabricar las paredes de la casa. En el estilo Puuc, los arquitectos dejaron los “troncos” a la vista, sin la cubierta de barro que es tradicional en la casa. El techo, formado por lo que los arqueólogos llaman “tamborcitos”, semeja el entramado de varas sobre la cual se amarra la palma. Estas varas hoy llevan el significativo nombre de *w'iniik che'* o “humanos de madera” según Bastarrachea *et al.* (2003: 267).

Foto Copyright 2008 Charles S. Rhyne and Reed College, all rights reserved.'



Figura 9

Palacio de Labná, vista sur, se observan las pilastras que representan las varas del bajareque. Al centro se ve una habitación resaltada, con techo abovedado (desplomado, observar sombra) y cornisa que también representa orilla del techo de guano (*Chi'naj*); notar pasillo lateral (a la derecha) con bóveda maya.

Foto Aurelio Sánchez Suárez.

En Uxmal, además de los motivos “ornamentales” verdes de la casa, los artistas “decoraron” con pequeñas esculturas de casitas el lado norte, poniente y sur del llamado Cuadrángulo de Monjas. Son pequeñas casitas ubicadas sobre los accesos a las habitaciones o crujías y aunque adornan, no sólo son eso, sino que se piensa que son moradas de los “dioses” o Señores Sagrados. En el arte maya casi nada es puramente decorativo u ornamental, prácticamente todo está cargado de significados anclados en la geografía cósmica, la filosofía, la religiosidad. Las casas del lado sur y “abajo” están dedicadas a los Señores del mundo de “Abajo”, de la noche, del tiempo que antecede al amanecer. Es porque en el cosmos maya, existen cinco direcciones fundamentales: hacia el norte, sur, oriente, poniente pero además, el centro que conecta el cielo y el inframundo y es la dirección de lo sagrado. Así, en ese Cuadrángulo, el lado sur representa tanto la dirección sur del cosmos, como “el abajo”, el inframundo, y precisamente por el gran arco maya (silueta también de la casa) ubicado al centro de ese lado del Cuadrángulo, se baja —literalmente— al juego de pelota. Un juego que los gemelos del *Popol Wuj* jugaron en el inframundo. Esas pequeñas casas mayas aparecen también en los famosos “Arcos Monumentales” como el de Labná decorado con cuatro casas mayas (Figura 10).



Figura 10

Arco Monumental de Labná. Nótese que sobre la cornisa aparecen dos casas; a su vez, a cada lado del arco la cornisa semeja la orilla del techo de una casa maya con la puerta abajo y al centro. Finalmente, el gran arco maya al centro, abierto al acceso, representa la silueta de una casa, vista desde el lado angosto.

Foto de Aurelio Sánchez Suárez.

Sin embargo, la arquitectura estilo Puuc desborda la región del Puuc. Esa celebración de la casa y su vegetación, propia del estilo Puuc, se extiende más allá del área. En Chichén Itzá, por ejemplo, hay edificios muy notables contruidos con este estilo. Hay uno que se encuentra en el Grupo Monjas que los arqueólogos llaman edificio Anexo a la Iglesia que nos interesa de manera especial (ver Figura 11). Contiene elementos del estilo Puuc mezclado con estilo Chenes (ver Chicanná, Estructura II y Hochob, Estructura II). A nosotros nos interesa porque reproduce un concepto de la casa que parece ser metafórico, pero los arquitectos del Clásico nos dieron pruebas de una literalidad contundente. Se trata de la *chi'naj*, la “boca (chi’) de la casa (*naj*)”, según le explicó el constructor maya a Aurelio Sánchez, en Nunkiní, Campeche, el pueblo de donde Sánchez es originario (comunicación personal 2000). La expresión es hoy empleada para referirse tanto a la puerta como a la orilla de la palma o paja del techo. El edificio de Chichén al que nos referimos es de dos niveles, tiene una cornisa superior que reproduce la paja de la cumbre en la casa y otra intermedia que reproduce la orilla de la paja del techo; pero luego, justo debajo de esta cornisa y sobre la puerta, colocaron unas piedras en saledizo que representan colmillos. Es la boca del monstruo de la tierra que se abre en las cuevas, las montañas, los *witso’ob* (plural de *wits*, palabra de raíz nahua para cerros, montes).



Figura 11

Edificio anexo a la Iglesia, Grupo Monjas de Chichén Itzá. Al estilo Puuc, las cornisas reproducen las orillas del guano del techo de la casa y, como ella, tiene las esquinas redondeadas. Sobre la puerta, justo en el lugar de la *chi'naj* o boca de la casa, una hilera de piedras en saledizo representan los colmillos de la boca o fauces del monstruo de la tierra (estilo Chenes).

Foto de Aurelio Sánchez Suárez.

También en los edificios, porque representan montañas o cerros o *witso'ob* (sobre el complejo montaña/pirámide, ver Freidel, Schele y Parker, 1995: 132-142; sobre el significado de estos cerros, ver López Austin: 1994). Esta boca, esta entrada, es también la que se abre para recibir a Pakal, al caer de espaldas hacia el mundo de abajo en el instante de su muerte, en la magnífica lápida de su tumba, en Palenque (Miller y Schele, 1992: 265-299); y reaparece en muchos edificios aunque con formas diferentes (ver también Figura 12 Chicanná, Estructura II).

Esta “boca”/puerta del Templo anexo a la Iglesia de Chichén, nos habla de que la *chi'naj*, la “boca de la casa”, también es una señal más para situar no sólo el templo, sino la casa, en la geografía cósmica. Ya veíamos que los rituales con que empieza su construcción la ubican en el tiempo cósmico, en el tiempo anterior al tiempo, antes del primer amanecer; veíamos también que la antigua tradición de sepultar a los muertos bajo la casa establecía su prolongación hacia el mundo de abajo. Este mundo de abajo es fértil y poderoso. De allá sacan las plantas su alimento, por sus raíces que están bajo la tierra. Hemos visto la casa de vegetación

y su recreación como piedra florecida en el estilo Puuc. Vamos ahora a ver cómo se inserta en el ciclo completo de la vida y de la vegetación. Y lo hace a través de la planta más apreciada de Mesoamérica, el maíz. Vamos a ver cómo ella es también el lugar donde nació el maíz el día 4 *ahau*, 8 *cumkú* (13 de agosto de 3113 a.C.), el primer día de la creación actual según lo calcularon los mayas del Clásico. Y con esto entramos a ver cómo la casa fue también un espacio tremendamente fértil para la creación simbólica, el último asunto al que queremos asomarnos en este capítulo.



Figura 12

Estructura II de Chicanna. Nótese las piedras en saledizo que representan colmillos alrededor del acceso. Sobre este se puede observar la nariz y los ojos de ésta estructura “viva”. Foto de Vargatamas, dominio público.

V. LA CASA, LA TORTUGA Y SAGRADO MAÍZ

En la parte más alta de la casa hay una viga que lleva por nombre *joolnájche'*, que significa “cabeza de la casa de madera”: cabeza (*jo'ol*) + casa (*naj*) + madera (*che'*) (Figura 3.7). Como metáfora de la parte superior, suena bien hablar de la “cabeza”. Sobre todo si más abajo tenemos otra madera larga, colocada horizontalmente, que se llama *paachnaj* o espalda de la casa: espalda (*paach*) + casa (*naj*). Pero entonces, en los extremos angostos de la casa, aparecen dos travesaños que le dan estabilidad a la *tisera* o *tijera* y vienen a complicarnos el panorama porque llevan el nombre de *k'a'áak* (comunicación personal de anciano, constructor maya, en Nunkiní, Campeche a Aurelio Sánchez, 2000) o *k'ab áak*, que significa brazo de tortuga: brazo (*k'ab*) + tortuga (*áak*). Y uno se pregunta, ¿qué hace una tortuga completa, con cabeza, brazos y espalda, en la casa de los mayas?

Para encontrar la respuesta será preciso interrogar a los mayas del período Clásico. Y allá, en primer lugar encontramos que en la cerámica hay una serie de vasijas donde está representado el nacimiento del Maíz y nace precisamente de la hendidura que se encuentra sobre el caparazón de una tortuga (Figura 13: K1892; y también en Kerr, ver: K4681, K4998, K875; Kerr: <http://www.famsi.org/research/kerr/index.html>). En el *Popol Wuj* dice que: “en *Pan Paxil* (lugar de la hendidura) en *Pan Cayalá* (lugar del agua amarga) nació el maíz, allí lo fueron a encontrar...” (Recinos, 2003:104; Tedlock, 1985: 328). En la cerámica se representa a las tortugas flotando sobre el agua, llevan la hendidura en su caparazón y el Señor Maíz surge de ella. Incluso hay una vasija que refuerza esta asociación maíz/tortuga, pues el dios del maíz parece estar parado en el agua y junto a él flota el caparazón de la tortuga (K124). Luego, hay otra vasija (K2068) que nos ayuda a entender mejor la historia, pues una casa sustituye a la tortuga. Es una estructura de piedra abovedada y el Señor Maíz está en su interior, atado, aprisionado, como está atrapada la semilla bajo la tierra. Chaak, el dios del agua con su hacha característica, hace una hendidura en el techo que lo libera (Carrasco, 2002: 30). Algo que también suena lógico pues es la lluvia la que lo hace brotar y crecer. Aquí, la casa parece corresponder al concepto de “La Gran Casa” que fue recogido por Aguiar entre los habitantes mayas de la Reserva de la

k'ab áak: Los brazos
de la tortuga



Figura 13
El nacimiento del Dios Maíz.
Dibujo de Aurelio Sánchez a partir de
K1892.

Ría Lagartos (ver el capítulo de Aguiar en este mismo volumen). Un concepto incluyente donde cohabitan respetuosamente plantas, animales, aguas, etc., y se proyecta como una concepción del mundo que hermana a los habitantes del planeta. Un concepto en el que las y los humanos no están por encima de la naturaleza sino que van juntos y habitan bajo un mismo techo. La casa maya es casa y también tortuga/tierra/planeta, lugar donde nacen los mayas y el maíz y...

La tortuga, uno de los símbolos más importantes de la casa, explicitada (para nosotros, los que no somos mayas) en una viga o travesaño llamada *k'ab áak*⁸ aparece continuamente y de manera muy interesante en la antigüedad. Es muy llamativo que muchos edificios abovedados de la antigüedad, hechos de piedra y mortero, tengan esa misma viga de madera atravesada de lado a lado en la parte superior de la bóveda. En la piedra ya no sostiene ni le da estabilidad al techo, ni cumple ninguna otra función estructural o física. Desde la perspectiva constructiva, meramente física o material, es completamente innecesaria, porque cada pared del arco maya se sostiene sobre sí misma. El asunto es que aún así, los constructores de la antigüedad la consideraron necesaria y la pusieron en muchas estructuras de piedra. En Chichén Itzá la pusieron en varias estructuras. Aquí nos interesa una que ni siquiera es un edificio propiamente dicho. No es templo ni palacio. Es un “arco monumental” de piedra y cemento, situado al inicio del *sak bej* 25 [literalmente: blanco (*sak*) + camino (*bej*)] a la entrada del “barrio” o sección que los arqueólogos han llamado “Serie Inicial” en Chichén Itzá. Este arco, fechado para el período Clásico Tardío-Terminal, entre 850 y 1150 dC (5C35, Schmidt *et al.*, 2004) está hecho de piedra pero tiene las mismas vigas de madera que la casa, tiene sus *k'ab áak*, brazos de tortuga. Además, los constructores le agregaron otros dos elementos de la casa. En las paredes o lados del arco insertaron piedras alargadas, marcando el lugar justo en el que se colocan los *noj okom*, los largos y resistentes troncos que sostienen la estructura de la casa verde. Claramente, en la piedra son también estructuralmente innecesarios. No sostienen el arco. Y las paredes del arco son redondeadas, en semicírculo, imitando la forma absidal, las esquinas redondeadas de la casa (ver Figura 14). Son marcadores “simbólicos” que nos dicen que entramos a una casa, a un gran lugar de residencia o Casa Grande.

8 Aunque hasta hoy el nombre de esta permanece vigente, ya no en todas partes queda la memoria de este aspecto simbólico de la casa. Sin embargo, en el año 2001 le explicaron a Carrasco (2002: 29) en Xocén, Yucatán, que esa viga se llama así, porque la casa representa una tortuga.



Figura 14

Arco Monumental, a la entrada del grupo “Serie Inicial”, en Chichén Itzá.
Foto cortesía de Marcia Good.

Tal vez con ese arco, o esa casa, o esa tortuga con sus *k'ab áak* de madera, los nobles que habitaron “La Serie Inicial” de Chichén, buscaban propiciar algo más. En muchos edificios de las tierras bajas del norte, aparecen pinturas del dios maíz justamente en la parte superior de la bóveda, en el lugar que corresponde a la hendidura de la tortuga donde nace el dios Maíz. Esto, en el interior de las habitaciones, es la piedra que los arqueólogos han llamado “tapa de bóveda”, la piedra que cierra el arco y está en la cima o ápice de la bóveda. De acuerdo con García-Campillo (1982), Staines (2001), Carrasco y Hull (2002), los motivos más frecuentes representados en esas tapas de bóveda son el dios maíz y el dios “K”, llamado Kawil. Este, con frecuencia adopta características del Señor Maíz y por derecho propio es Señor de la fertilidad, de la lluvia, del relámpago y en forma de cetro es parte de los objetos de poder de los poderosos *Ahaw* (Taube, 1992:69-79). Por la lluvia está también emparentado cercanamente con el dios Chaak. En esas tapas de bóveda aparecen también textos glíficos, otros dioses y

objetos diversos, pero predomina algo muy valioso para la sociedad maya: cestos con maíz o atados de maíz. De nuevo encontramos un paralelo en la casa campesina porque hoy acostumbran colgar diversos objetos de las vigas del techo. Incluso cestitos con algo de comida y hasta algunas mazorcas de maíz aunque hay troje cerca de la casa. Pero como la cocina es una estructura exterior que generalmente está abierta por un lado, este sistema de almacén colgante es muy efectivo para protección de los animales domésticos o de insectos.

La tortuga es también metáfora de la tierra (del nivel de los humanos), de “cerro” o “*wits*” y de “montaña” y, con su hendidura es la representación de un cerro con un barranco. No fue infrecuente que los reyes de la antigüedad maya fueran representados de pie, sobre un cerro vivo y animado (con rostro: boca, ojos) y con una hendidura en la parte superior. Al quedar inmortalizados en esa posición (parados, sobre un *wits* o cerro, cueva) no sólo se comparaban en importancia al dios maíz, sino que además mostraban su cercanía con la abundancia, con un cerro lleno de alimento y ellos mismos eran encarnación de la planta más sagrada. Una cercanía sumamente importante para cualquier pueblo de base campesina en toda la historia de la humanidad, porque esos pueblos conocían bien las hambrunas. Un despliegue que era mucho más que propaganda o demagogia porque en los textos del Chilam Balam de Chumayel, Maní y otros (García, 2005), se establece la responsabilidad social de los gobernantes pues si no cumplían y el pueblo se enfrentaba al hambre, serían destronados y pondrían a otros en su lugar.

En Palenque, por ejemplo, en el templo de la Cruz Foliada, encontramos al rey K'inich Kahn Balam II mostrando su poder, parado sobre un “*wits* florido” (Schele y Freidel, 1990, Figura 6.12). Un “cerro” que tiene ojos, boca y una hendidura en la parte superior. Y el propio rey Pakal, en la famosa lápida de la tumba de Palenque, trae un pectoral de tortuga que Schele y Mathews (1998: 116, 117, ver Figuras 3.23 y 3.24) piensan que es una especie de objeto sagrado, propiciatorio, que lo ayudará renacer como renació el dios del maíz del caparazón de la tortuga cósmica.

Así que la casa maya es tortuga/cerro/cueva cósmica/casa. Es lugar de nacimiento de las y los mayas. En sus símbolos la construyeron como lugar poderoso donde nace también Señor Sagrado Maíz, elote, *nal* y el grano *ixi'im* y *Mama Xunáan*. Es, ha sido, un lugar de gran fertilidad donde nació una estética socialmente compartida, un lenguaje arquitectónico, muchas formas de arte, símbolos profundos. Es, ha sido, a través de una muy larga historia, un lugar para nacer y para morir, por eso los símbolos son muy profundos. Y es también un

lugar fresco, agradable para vivir y convivir en estas calurosas tierras. Al final, esto nos lleva a reconocer la sencillez en la que se resuelve la gran complejidad simbólica de su propia materia primordial: ellos, ellas son humanos de maíz. Por eso Dios Maíz tenía que nacer en el mismo lugar que los y las mayas. En una casa hecha de vegetación.

Los testimonios en piedra nos hablan de que los artistas, los arquitectos e incluso los sagrados *Ahawo'ob* nunca se quisieron alejar de esa casa hecha de vegetación. Mientras fueron dueños de su tierra, esa casa fue un bello “ser” vivo, un motivo de emoción y gozo estético que unía a una sociedad altamente jerarquizada. Un cofre, un estuche que guardaba símbolos poderosos y profundos que toda la sociedad compartía. En ella se desenvolvía la vida de los vivos y la vida de los muertos. Era una casa atravesada por múltiples historias. Era un importante valor, una gran riqueza compartida. Todo eso y aún más fue la casa maya antes de que las invasiones europeas del siglo XVI vinieran a romper lazos, valores símbolos, significados que cohesionaban a la sociedad maya. La resistencia maya ha sido feroz pero la labor destructiva del colonialismo no ha cesado. La fuerza de la mirada colonizadora sigue avanzando y hoy, ya camina incluso entre los mayas. La casa maya se ha ido resignificando, va dejando de ser bella, elegante, exquisita. Incluso su frescura y confort van siendo minadas con materiales inadecuados, como las láminas de zinc que el gobierno activamente promueve para remplazar las frescas hojas de palma de sus techos. Los nuevos valores estéticos, hoy activamente promovidos por las etnias euroamericanas ya la redefinen como tosca, primitiva y hasta fea. La nueva estética del colonialismo vino a redefinir lo bello y lo feo, lo elegante y lo grosero, lo exquisito y lo tosco.

El problema es que el colonialismo y sus valores apenas se empiezan a cuestionar en México y entre los estudiosos mayistas de todo el planeta. La convivencia intercultural respetuosa está todavía muy lejos. Hoy los arquitectos titubean, no saben si llamarla casa o choza, como si no alcanzara a tener esa calidad por no tener cemento o lámina, como si sus materiales verdes no le permitieran llegar a la dignidad suficiente para llamarla “casa” o “edificio”. Sólo como excepción se estudia su diseño o sus aspectos constructivos en las escuelas de arquitectura de la península pero la regla es su invisibilización en la academia. Por otro lado, los arqueólogos la usan siempre para entender templos y palacios de la antigüedad. Pero igual, sólo excepcionalmente se detienen a valorar su estética, a entender sus múltiples significaciones desde la mirada y el corazón de los mayas de ayer y de hoy. Ellos no titubean. Sin asomo de duda la desvalorizan llamándola “choza” en español o “*hut*” si es en inglés. Y para los señores del turismo es buena mercancía, es folclor. Eso vende bien y en dólares.

Pero aún es tiempo, no todo se ha perdido... Hasta hoy, con 500 años de colonialismo a cuestas, muchas personas mayas y algunas que no lo son, encuentran en ella la ocasión del gozo estético en sus formas, sus materiales y sus profundos símbolos. Mientras tanto ella, la casa maya, espera... Aunque su presencia en el paisaje de Yucatán va menguando, ella sigue allí, en pie y serena, ofreciendo un agradable momento de reposo, para cobijarse del sol, bajo su suave y fresca penumbra.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Andrews, George F., 1999. *Pyramids and Palaces, Monsters and Masks: The Golden Age of Maya Architecture. The Collected Works of George F. Andrews*, 3 vols., Labyrinthos, Lancaster, California.
- Andrews IV (1965)
- Ball, Joseph W., 2001. "Puuc", in *Archaeology of Ancient Mexico and Central America: An Encyclopedia*, Susan Toby Evans and David L. Webster, eds. Garland Pub. Inc., New York: 437-438.
- Brown, M. Kathryn, 2007. "Ritual Ceramic Use in the Early and Middle Preclassic at the sites of Blackman Eddy and Cahal Pech, Belize", en Famsi, Grantee Reports: <http://www.famsi.org/reports/02066/index.html> (consultado el 12/03/2012).
- Brown, M.K. and J.F. Garber, 2003. "Evidence of Conflict During the Middle Preclassic in the Maya Lowlands: A View from Blackman Eddy, Belize, in M.K. Brown and T.W. Stanton (eds.), *Ancient Mesoamerican Warfare*, Altamira Press, California.
- Brummet, Barry, 2008. *A Rhetoric of Style*, Southern Illinois University Press, Carbondale, Illinois.
- Carrasco Vargas, Ramón, Sylviane Boucher, Paula Alvarez González, Vera TieslerBlos, Valeria García Vierna, Renata García Moreno y Javier Vázquez Negrete, 1995. "A Dynastic Tomb from Campeche, Mexico: New Evidence on Jaguar Paw, a Ruler of Calakmul", en *Latin American Antiquity*, 10, 1(marzo, 1999): 47-58.
- Carrasco Vargas, Ramón, 2000. "El cuchcabal de la Cabeza de Serpiente", *Arqueología Mexicana*, 7(42):12-21.
- Carrasco, Michael David and Kerry Hull, 2002. "The Cosmogonic Symbolism of the Corbeled Vault in Maya Architecture", en *Mexicon*, 24(abril): 26-32.
- Carrasco Vargas, Ramón y Marín Colón González, 2006. "Proyecto arqueológico Calakmul: Una revaloración de la conservación en la arqueología", *XIX Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala, 2005*, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital), pp. 393-405.

- Carrasco, Ramón, 2011. "Yuknoom Yich'aak K'ahk'(Zarpazo de Fuego)", *Arqueología Mexicana*, 19(110):46-51.
- Christie, Jessica Joyce, 2003. *Maya Palaces and Elite Residences: An Interdisciplinary Approach*, University of Texas Press, Austin, T X.
- Coe, Michael D., 1981. "Review of Pollock, H. E. D., *The Puuc*". *Science*, Vol. 211, pp. 572-573.
- Colop, Sam (traductor), 2008. *Popol Wuh. Traducción al español y notas de Sam Colop*, Cholsamaj, Guatemala.
- Delvendahl, Kai, 2010. *Las sedes del poder. Evidencia arqueológica e iconográfica de los conjuntos palaciegos mayas del Clásico Tardío*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.
- Domínguez Aké, Santiago, 1996. *La milpa en Muxupip*, Colección Letras Indígenas Contemporáneas, Culturas Populares, México.
- Ewen, Stuart, 1999. *All consuming images: The politics of style in contemporary culture*, Basic Books, USA.
- Freidel, David, Linda Schele, Joy Parker, 1995. *Maya Cosmos: Three Thousand Years on the Shaman's Path*, William Morrow, New York.
- Garber, James F., M. Kathryn Brown, Jaime J. Awe y Christopher Hartman, 2011. "Middle Formative Prehistory of the Central Belize Valley", en *The Ancient Maya of the Belize Valley. Half a Century of Archaeological Research*, James F. Garber (ed.), University Press of Florida, Tallahassee, Florida, pp 25-46.
- García-Campillo, José Miguel J. M., 1998. "Textos augurales en las tapas de bóvedas clásicas de Yucatán", en *Anatomía de una civilización: Aproximaciones interdisciplinarias a la cultura maya*, Cuidad, A., Fernández, García, M. J. Iglesias, A. Lacadena, and Sanz, L. (eds.), Sociedad Española de Estudios Mayas, Madrid, pp. 297-322.
- García Quintanilla, Alejandra, 2010. "La biodiversidad de Yucatán en dos miradas", en *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, Durán R. y M. Méndez (eds.), CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA: Mérida, Yucatán.
- 2005. "Saak' y el retorno del fin del mundo. La plaga de langosta en las profecías del 13 Ahau Katun", *Ancient Mesoamerica*, Vol.16 (fall): 327-344.
- Gerhardt, J. Cartwright y Normand Hammond, 1991. "The community of Cuello: the ceremonial core", *Cuello: an early Maya community in Belize*, N. Hammond (ed.), Cambridge [Reino Unido]: Cambridge University Press, pp. 98-117.
- Guiteras Holmes, Calixta, 1996. *Los peligros del alma. Visión del mundo de un tzotzil*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Hammond, Norman, 2001, "Los orígenes de la cultura Maya y la formación de comunidades rurales" en *Los mayas. Una civilización milenaria*, Nikolai Grube, ed., Konemann, Italia, pp. 35-47.

- Hammond, Norman, 2006. "Early Symbolic Expression in the Maya Lowlands" *Mexicon* 28: 25-28.
- Hammond, Norman, 2008. "Ciudades mayas Preclásicas, raíces y evolución: el Preclásico Medio en Cuello, Belice", *Estudios de Cultura Maya* 31: 149-161.
- Hansen, Richard D., 1998. "Continuity and Disjunction: The Pre-Classic Antecedents of Classic Maya Architecture", en *Function and Meaning in Classic Maya Architecture*, Stephen D. Houston (ed.), Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C., pp. 49-122.
- Harvey, Graham, 2005. *Animism: Respecting the Living World*, Columbia University Press, New York.
- Healy, Paul F., David Cheetham, Terry Powis y Jaime J. Awe, 2011. "Cahal Pech: The Middle Formative Period", en *The Ancient Maya of the Belice Valley. Half a Century of Archaeological Research*, James F. Garber (ed.), University Press of Florida, Tallahassee, Florida, pp 103-124.
- Inomata, Takeshi y Stephen D. Houston (eds.), 2001. *Royal courts of the ancient Maya*. Vol.1: theory, comparisons and synthesis, Westview Press, Oxford.
- Kerr, Justin, *Maya Vase Data Base* en: <http://www.famsi.org/research/kerr/index.html>, consultado 09/06/2012.
- Landa, Diego de, 1938. *Relación de las cosas de Yucatán*, Editorial Yucateca, Rosado y Ontiveros, Mérida, Yucatán.
- Le Corbusier, 2006. *Mensaje a los estudiantes*, Infinito, Buenos Aires.
- León Portilla, Miguel, Earl Shorris, 2004. *Antigua y Nueva Palabra*, México, Editorial Aguilar.
- López Austin, Alfredo, 1994. *Tamoachan y Tlalocán*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Ligorred Francesc, 1994. "El estilo Puuc Tardío: Escultura y arquitectura del Codz Pop de Kabah (Yucatán, México)", *Boletín americanista*, No. 44, pp. 171-177.
- Marcus, Joyce, 1999. "Men's and Women's Ritual in Formative Oaxaca", in *Social Patterns in Pre-Classic Mesoamerica*, David C. Grove and Rosemary A. Joyce (eds), Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C., pp. 67-96.
- Meskill, L.M. & R.A. Joyce, 2003. *Embodied lives. Figuring ancient Maya and Egyptian experience*, Routledge, London.
- Miller, Mary E. and Linda Schele, 1992. *The Blood of Kings Dynasty & Ritual in Maya Art*, Thames and Hudson, London.
- Montemayor, Carlos (compilador) 2005. *Las lenguas de América. Recital de poesía*, Ediciones de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.
- Morales Aguilar, Carlos, Richard D. Hansen, Abel Morales López y Wayne K. Howell, 2008. "Nuevas perspectivas en los modelos de asentamiento Maya durante el Preclásico en las Tierras Bajas: Los sitios de Nakbe

- y El Mirador, Petén”, *XXI Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala, 2007* (editado por J. P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, pp.198-213. Versión digital: http://asociaciontikal.com/pdf/13_-_Morales_et_al.07.pdf (consultado el 13/03/2012).
- Pollock, H. E. D., 1980. *The Puuc: An Architectural Survey of the Hill Country of Yucatan and Northern Campeche, Mexico. Memoirs of the Peabody Museum, Harvard University*, Vol. 19, Harvard University (published in cooperation with the Carnegie Institution of Washington), Cambridge, Mass.
- Powis, Terry, 1996. “Excavations of Middle Formative Round Structures at the Tolok Goup, Cahal Pech, Belize.” Master’s thesis, Trent University, Petersborough, Ontario.
- Powis T., and B. Hohmann, 1995. “From Private Household to Public Ceremony: Middle Formative Occupation at the Tolok Goup, Cahal Pech, Belize”, in P.F. Healy and J.J. Awe (eds.), *Belize Valley Preclassic Maya Project: Report on the 1994 Field Season*, Occasional Papers in Anthropology, No.10, Trent University, Petersborough, Ontario.
- Recinos, Adrián (traductor), 1979. *Popol Vuh. Las antiguas historias del Quiché*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Rhyne, Charles S., en Charles S. Rhyne and Reed College, “The Puuc Region”, in <http://academic.reed.edu/uxmal/puuc.html> (consultado el 30/05/2017).
- Rodríguez Martínez, Ma. del Carmen, Ponciano Ortiz Ceballos, Michael D. Coe, Richard A. Diehl, Stephen D. Houston, Karl A. Taube, and Alfredo Delgado Calderón, 2006. “Oldest Writing in the New World,” *Science* 313:1610-1614.
- Sánchez Chan, Feliciano, 2008. *Maya ts’aak. Medicina Maya*, Narrativa Maya Vol. II., Miatzil Maayaá, Ethnic A, UNESCO, Ministère Français des Affaires étrangères, Foundation d’Enterprise, Air France, Mérida.
- Sánchez Suárez, Aurelio, 2001. “La arquitectura vernácula del Camino Real. Sus características”, *Anuario de Estudios Arquitectónicos 2001, historia conservación y crítica*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 167-178.
- Schele, Linda y David Freidel, 1990. *A Forest of Kings: The Untold Story of the Ancient Maya*, Quill and Morrow, New York.
- Schele, Linda, Peter Mathews, 1998. *The Code of Kings. The Languages of Seven Sacred Maya Temples and Tombs*, Scribner, New York.
- Schmidt, Peter J., José Osorio León, Eduardo Pérez, Rocío González y Gabriel Euan Canul, 2004. *Informe de la temporada de campo de noviembre de 2003 a marzo de 2004. Proyecto Chichen Itza*, Centro INAH, Yucatán.
- Sharer, Robert J., Loa P. Traxler, 2006. *The Ancient Maya*, Stanford University Press, Stanford, California.
- Skidmore, Joel, “The El Cascajal Block: The Earliest Precolumbian Writing”, *Mesoweb Reports*, en: <http://www.mesoweb.com/reports/cascajal.html>; 15/11/2010.

- Spencer, Charles S. y Elsa M. Redmond, 2004. "Primary State Formation in Mesoamerica", *Annual Review of Anthropology*, Vol. 33: 173-199.
- Staines Cicero, Leticia, 2001. "Las imágenes pintadas en las tapas de bóveda", en *La pintura Mural Prehispánica en México*, Beatriz de la Fuente (directora), Volumen II: *Area Maya*, Leticia Staines (coord.), Tomo IV: *Estudios*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas, México, 389-402.
- Stierlin, Henri, 2004. *Los Mayas. Palacios y pirámides de la selva virgen*, Numen, México.
- Stuart, David, 2009. *The Inscriptions from Temple XIX at Palenque*, publicado en línea, en Online Publications <http://www.mesoweb.com/publications/stuart/TXIX.html>, consultado el 30/05/2017.
- Tedlock, Dennis (translator), 1985. *Popol Vuh: The Definitive Edition of the Mayan Book of the Dawn of Life and the Gories of the Gods and Kings*, Simon and Schuster, New York.
- Taube, Karl Andreas, 1992. *The Major Gods of Ancient Yucatan*, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, DC.
- Taube, Karl A., 2001. "Breath of Life: The Symbolism of Wind in the Mesoamerica and the American Southwest," in *The Road to Aztlan: Art from a Mythic Homeland*, Virginia M. Fields, Victor Zamudio-Taylor, eds., Los Angeles County Museum, Los Angeles, pp.102-123.
- 2004. *Olmec Art at Dumbarton Oaks*, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, DC.
- 2005. "The Symbolism of Jade in Classic Maya Religion", *Ancient Mesoamerica*, 16: 23-50.
- Terán, Silvia, Christian Rasmussen, 1981. *Artesanías de Yucatán*, PESIP/Arte y comunicación, Dirección General de Culturas Populares, Secretaría de Educación Pública, Mérida, Yucatán.
- 1992. *Relatos del centro del mundo. U Tsikbal'o'obi Chuumuk Lu'um*, Gobierno del Estado de Yucatán, Secretaría de Educación, Instituto de Cultura, Mérida.
- 1994. *La milpa de los mayas. La agricultura de los mayas prehispánicos y actuales en el noreste de Yucatán*, Gobierno del Estado de Yucatán, Mérida, Yucatán.
- Thompson, John Eric Sidney, 1979. *Historia y religión de los mayas*, trad. Félix Blanco, rev. Arturo Gómez, 3ª ed., Siglo Veintiuno, México.
- Villalobos, Alejandro, 2006. "Nada de falso: sistemas abovedados en la arquitectura de las tierras bajas mayas", *52º Congreso Internacional de Americanistas* (Memoria digital), Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Williams, Lorraine, 2001. "Architecture Civic-Ceremonial", en *Archaeology of Ancient Mexico and Central America. An Encyclopedia*, Susan Toby Evans and David L. Webster (eds.), Garland Publishing, New York, pp.33-37.

La construcción simbólica y material de la casa maya

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ
ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA
AMARELLA EASTMOND SPENCER
UCS, CIR, UADY

*“De la élite, lo masculino y lo monumental a lo doméstico;
de lo escrito, lo ceremonial y lo sagrado a lo oral, lo cotidiano y lo profano”*
(UNESCO, 1996: 211)

Cuando se habla de la arquitectura maya casi siempre se alude a su obra monumental y, por ende, a su periodo mesoamericano. Muy poco o casi nada se ha hablado del hecho arquitectónico habitacional y, cuando se hace, se le refiere como una obra común, sin valor arquitectónico, pues aún no es advertido como un proceso conceptual arquitectónico.

El espacio habitacional registró varias manifestaciones durante el periodo mesoamericano, empezando con la perfección de su diseño arquitectónico y conceptual de planta rectangular o absidal, cubierta por una estructurada madera y palma sostenida por cuatro horcones. La casa de los mayas ha mantenido su presencia en los distintos periodos de la cultura maya mesoamericana y en el transcurso de este tiempo ha diversificado su expresión arquitectónica, según lo registrado en estudios arqueológicos. El elemento invariable en los diferentes tipos⁹ de vivienda ha sido la cubierta de palma o zacate,¹⁰ independientemente de la índole de sus moradores: familia nuclear o extensa, agricultores o nobles.

9 La tipología de la vivienda maya en el periodo mesoamericano es demasiado extensa para abordarla en este espacio (Ver Sánchez, 2006); el trabajo se enfoca en la casa maya a partir de la llegada de los españoles.

10 Esta variante entre zacate y palma depende más de su disponibilidad en cada región.

La historia de la casa maya puede percibirse en sus diversas manifestaciones a lo largo de la existencia de la propia cultura maya. Su representación con la cubierta de guano es muy común en la ornamentación de templos y palacios, ya sea en grafía o en pintura mural, lo que demuestra la gran importancia que tenía en el pueblo maya del periodo mesoamericano. Asimismo, es de suponerse la valoración de sus características espaciales y bioclimáticas durante ese periodo.

La historia de la casa vernácula da un giro radical a raíz del proceso de conquista en la Península de Yucatán. El esplendor y la importancia que la caracterizaron en tiempos pasados, fueron entonces minimizados por la visión occidental colonialista. Con todo, la férrea cultura de los pueblos mesoamericanos, el arraigo a sus tradiciones y creencias, la visión de su universo inmerso en la cotidianidad, han determinado su resiliencia por parte de sus constructores y habitantes, pero no ha podido desprenderse del estigma del discurso colonialista que la sigue llamando choza, como a sus habitantes indígenas.

UNA SEGUNDA HISTORIA DENTRO DE LA HISTORIA DE LA CASA MAYA

La ignorancia de las bondades de su eficaz arquitectura habitacional (habitabilidad comprobada por siglos de experimentación, mediante la utilización de materiales idóneos para un clima como el de la península) fue en principio la causa de exclusión de la casa maya. El manejo del sabio esquema de la superposición de elementos estructurales, que por carga muerta (peso propio) fortalece los marcos estructurales de la cubierta, así como el uso de materiales perecederos como madera, palma, tierra, zacate y bejucos en lugar de clavos, fueron considerados, no como fundamentos de la solución elegante y sencilla, sino propios de una práctica primitiva.

El proceso de conquista y dominación española implicó el desprecio hacia la cultura maya y el predominio de la visión colonialista, basados en la ignorancia hacia la sabiduría del pueblo maya y la condena de todo lo que resultara ajeno a las costumbres occidentales. El proceso de conquista, que para el caso de la Península de Yucatán duró aproximadamente 175 años (Quezada, 2001: 24), supuso el rechazo al patrón de asentamiento maya, totalmente ajeno a las concepciones europeas renacentistas del siglo XVI, sustentadas en una visión prácticamente desvinculada de la naturaleza. Los extranjeros, sintiéndose superiores, degradaron todo aquello que era propio de la cultura maya, incluyendo la vivienda, que empieza así su proceso

de subvaloración, en principio, por ser habitación de los mayas. Ante la minimización de lo maya, entonces, los invasores no pudieron ver las bondades de una arquitectura cuya eficacia de habitabilidad para un clima como el de la región peninsular tenía una experiencia de siglos.

Desde su concepción colonialista, las viviendas mayas fueron vistas por los españoles como humildes chozas esparcidas sin ningún orden (Gerhard, 1991:23; García, 1977:409). Ni siquiera alcanzaron a percibir la existencia de un patrón de asentamiento, toda vez que éste no les favorecía para el control de la población, ni fueron capaces de vislumbrar cabalmente la profunda relación de los mayas con el medio natural.

No obstante la subvaloración de las características de la vivienda vernácula, los colonizadores no dejaron de aprovechar su eficaz sistema constructivo en la aplicación de sus políticas, sobre todo las relacionadas con el reordenamiento de los pueblos mayas. La casa de los mayas fue fundamental en el movimiento territorial de las poblaciones y la instalación de los nuevos poblados. Al respecto, Landa (1938:63) escribió: "... que de esta manera pidió el adelantado gente para edificar en Chichén Itzá y en breve edificó un pueblo haciendo las casas de madera y la cobertura de ciertas palmas y paja larga, al uso de los indios". Así, aun alejados de su pueblo natal, la casa tradicional constituyó para los mayas un espacio familiar ligado a su lugar de origen; gracias a su capacidad para la reproducción y adaptación a los nuevos patrones de asentamiento, construyeron nuevos espacios habitables reconocibles en su espacialidad y simbolismo.

La casa maya construida con cubierta de palma no era peculiar de edificaciones menores, según se deduce de lo que Landa (1938: 9) consigna sobre lo sucedido por el azote de un huracán: "... y derribó las casas altas las cuales, como son de paja y tenían lumbré dentro por el frío, se incendiaron y abrasaron a gran parte de la gente". Se pensaría que habla de las viviendas mayas, pero quizás se refería a edificaciones de techo de huano con uso no habitacional, pues más adelante hace referencia a otro tipo de estructuras en la cual sí alude directamente a la casa maya y describe un patrón de asentamiento vigente en la actualidad: "... y que duró este huracán hasta el otro día a las doce en que se vio que habían escapado quienes moraban casas pequeñas, entre ellos los mozos recién casados que allá acostumbraban hacer unas casillas enfrente de las de sus padres o suegros donde moran los primeros años". Cuando menciona Landa las casas altas posiblemente se refiere a las construidas en lo alto de los basamentos (de los cuales hay registros arqueológicos descritos en el capítulo anterior de este libro), o bien a casas mayas no vinculadas ya a su patrón de asentamiento original, ubicadas en zonas no protegidas por árboles.

Es claro que dicho patrón de asentamiento conlleva un lazo, una preservación de la convivencia familiar, toda vez que se trata de viviendas construidas para los recién casados cerca de la de sus padres. Este patrón se mantuvo convenientemente en los movimientos poblacionales del periodo virreinal, subsistiendo por siglos hasta hallarlos presentes en el solar que hoy conocemos.

Así como en el patrón de asentamiento, las bondades del sistema constructivo tradicional también fueron aprovechadas en la construcción de nuevas formas arquitectónicas. Con rapidez, destreza y bajo costo, los mayas construyeron los nuevos espacios sagrados para el culto cristiano: las ramadas de las capillas abiertas (Ciudad Real, 1976: CXXXVII; Folan, 1970: 188; Artigas, 1992:154). Quizás lo que construían era la representación de su universo maya, un espacio sagrado que muy probablemente no era cristiano:

A otro día sin más dilación se juntaron más de dos mil indios, repartieron entre sí cortar, y traer maderas, otros los guanos, que es hoja de palma, con que se cubren las casas por tejado, otros lo que sirve de sogá con que se atan las maderas, y en aquel mismo día quedó acabada una iglesia muy capaz, y casa donde viniesen los religiosos: no admirándolos poco ver la facilidad y presteza con que se había hecho sin gastas de un solo clavo en ella, ni haber costado a particular cosa alguna, porque todos los materiales se hallaron muy cercanos, y sin figurar dueño dellos (López Cogolludo, 1957, libro 5, cap. 7:261).

Más muestras del uso de la técnica constructiva de los mayas se encuentra en el registro que hizo de su viaje Fray Alonso Ponce, donde narra su paso por Hecelchakán, en el actual estado de Campeche:

El convento, cuya vocación es de nuestro padre San Francisco, era una casita baja, sin claustro, con solas tres celdas y dos oficinas cubiertas todas de paja; sin estas había una pieza de cal y canto, con azutea, en que se rezan el oficio divino y tienen el Santísimo Sacramento, y pegada al convento está la capilla y ramada de los indios; hay en el convento una huerta muy pequeña, riégase con agua que se saca de un pozo, a brazo; para el pueblo hay una noria, no lejos del convento, en el cual moraba sólo un religioso; visitóle el padre Comisario, y detúvose allí aquel día y el siguiente (Ponce, fray Alonso de, 1947:76).

En el relato anterior se advierte que las primeras edificaciones de los conventos se hicieron con las técnicas y materiales propios de las casas mayas, así como la invariante de las

ramadas de las capillas abiertas. Estas construcciones son muestras claras de lo valioso que fue este conocimiento ancestral de los mayas y su organización comunitaria para edificar. Asimismo, revela lo provechoso que fue para los españoles contar con un sistema constructivo tan práctico y económico para sus intereses. Con todo, la visión colonialista siguió sin conferirle el justo valor a los saberes constructivos mayas y a los materiales utilizados, más aún, se consideraban un distintivo del pueblo sometido que, en cierto sentido, los diferenciaba de los demás.

El virreinato, el México independiente y, principalmente, el porfiriato fueron etapas de intensificación de la pobreza y exclusión para los mayas, con la aplicación de políticas que pusieron en riesgo la preservación de sus tradiciones, entre ellas, la concepción y forma de edificar sus moradas. El encasillamiento en las haciendas henequeneras y la esclavización, no sólo de los adultos sino de toda la familia, disminuyeron al mínimo las prácticas cotidianas del solar. Paulatinamente se fue olvidando el conocimiento sobre lo que representa el simbolismo intrínseco de la casa maya, rasgo fundamental de identidad por ser el espacio cotidiano que



Figura 1

Casa maya de planta absidal, Nunkiní, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez.

el pueblo ha construido y habitado por siglos. Sin embargo, pese a toda la carga ideológica colonialista impuesta en su concepción, la casa maya se mantuvo vigente, adaptándose a cada periodo de políticas dirigidas a minimizarla.

Los nombres de cada elemento estructural, de los saberes constructivos para amarrar la casa se han conservado, transmitiéndose de generación en generación a través de la práctica constructiva. No sólo se trata de saber amarrar la casa, sino de conocer el entorno natural, identificar las especies vegetales a utilizar y saber cuándo recolectarlas del monte. Sin embargo, pese a que todo este conocimiento se ha preservado hasta nuestros días, el proceso de subvaloración y menosprecio al que por siglos ha sido sometido, desafortunadamente ha logrado generar en sus propios habitantes el desconocimiento de la estética de la casa maya o lo ha ocultado hacia la sociedad para no ser discriminado.

UNA VISIÓN DESDE LA ACADEMIA

Tuvieron que pasar muchos siglos para redescubrir las bondades de la casa maya que el colonialismo había hecho invisibles. Fueron pocos los que, con sabiduría, pudieron apreciar sus cualidades constructivas, estéticas y de habitabilidad. Ejemplo de lo anterior son las valoraciones al respecto que Edward Thompson (1911: 503) asienta en su trabajo: “The Genesis of the Maya Arch”:

Mis investigaciones me han llenado de una admiración respetuosa hacia la *na'* como morada. La típica *na'* de palma es lo más cerca a la perfección estructural de su tipo, tanto como una formación estructural puede llegar a ser, es como un crecimiento natural, una cosa construida de las partículas elementales de la región, y es en sí, una parte del medio ambiente, como los nudos del árbol, el nido de la ardilla, o la del colibrí...

Es perfectamente ventilada, el aire viciado sale y el aire fresco entra por percolación y no por corrientes de aire. Es fresca en el calor, cálida en la temporada de frío; las lluvias, aunque prolongadas o pesadas, no pueden entrar en el techo de una *na'* bien hecha, mientras que el humo de la *koben*, del fogón de tres piedras, se eleva y se filtra a través de la paja, evitando así la entrada de los insectos nocivos y otros parásitos. Al igual que muchas otras creaciones parece elemental, pero la *na'* es realmente compleja, es producto del desarrollo lento y gradual de siglos sin número, de hecho es el desarrollo de la perfección... (traducción propia).



Figura 2

K'óoben (cocina) con fogón de tres piedras, tinaja de barro para el agua y mesa para hacer tortillas. Poc Boc, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez.

Descripciones más cercanas a las verdaderas cualidades de la casa vernácula no se consignan en este periodo. El trabajo de Thompson hace una perfecta analogía con la naturaleza para explicar el proceso de prueba y error que transitó la casa maya para lograr su perfección, la cual alcanzó desde antes de que la arquitectura monumental de los mayas se hiciera presente. Si la arquitectura bioclimática buscara una definición para la casa ecológica, sería la planteada por Thompson una de las más certeras. Definiciones como ésta, sin difusión entre los relacionados con el tema de la casa de los mayas, no parecen haber tenido un gran impacto.

Pocos años después, Robert Wauchope realiza un estudio sobre la casa maya contemporánea que reporta en su libro *Modern Maya Houses*, publicado por la Carnegie Institution of Washintong en 1938. La obra comprende un estudio minucioso de la técnica constructiva y los materiales de los tipos de vivienda que los mayas mantuvieron a través de los siglos, y la primera tipología de la casa maya contemporánea. Editado en inglés y poco difundido en México, el libro ha permanecido como literatura especializada y sólo consultado por quienes tienen la fortuna de acceder a las pocas bibliotecas que lo tienen en su acervo. Si bien, en

artículos sobre la casa maya ha sido citado por algunos autores, prácticamente se han centrado en referir la tipología, omitiendo o ignorando muchos otros aspectos contenidos en la obra de Wauchope.

Por otro lado, la validación de la casa maya como arquitectura ha recorrido un largo proceso que aún no ha concluido, pues en muchos ámbitos sigue siendo excluida. Los pocos avances se originaron en los años treinta del siglo pasado cuando la arquitectura vernácula en México comenzó a interesar en términos de imagen del pueblo mexicano que conservaba sus raíces mesoamericanas. En principio fue representada por pintores, etnógrafos y antropólogos, más como una visión romántica y nostálgica, que como una fuente de conocimientos y saberes del pueblo maya. Fotografías que mostraban el paisaje rural de viviendas de adobe, tapial o bajareque, eran vistas más como obras de arte del fotógrafo que como expresiones de una práctica arquitectónica.

Con el movimiento de la arquitectura nacionalista retomó fuerza el interés por la cultura mesoamericana, pero no por la casa maya en sí. De ahí las varias edificaciones de estilo neomaya que fueron construidas en Yucatán. En esculturas, la casa vernácula apareció como un ícono de la cultura maya mesoamericana, pero no de la cultura maya contemporánea. La casa maya vigente siguió siendo un símbolo de pobreza, que sus propios habitantes ya habían asumido como una expresión más de su precariedad económica, pues hasta ese momento su construcción no requería de mucha inversión —el proceso constructivo seguía siendo el mismo que Landa describió en el siglo XVI.

Posteriormente, hacia mediados del siglo XX, por fin se reconoció la edificación de la casa maya como arquitectura. No obstante, se le llamó “arquitectura popular”, recalando con este adjetivo su diferenciación —en términos de inferioridad— de las otras arquitecturas consideradas doctas o académicas. El término “popular” suponía concebir la casa maya y otras arquitecturas vernáculas como expresiones sin ciencia y sin estética. La consideración de que se trata de obras comunes y habituales, para cuya ejecución no se necesitan “estudios” —así denominados sólo los conocimientos adquiridos en ámbitos académicos—, habla de la persistencia en soslayar e ignorar la sabiduría del pueblo maya y los pueblos originarios de México.

Es hasta la década de los setenta cuando el término “arquitectura vernácula” se acuña para denominar a la arquitectura construida con tecnología tradicional, la cual conlleva la carga

cultural de cada región en la que sigue vigente hasta nuestros días (Sánchez, 2006: 82), aunque muchos siguieron llamándola vivienda popular o de autoconstrucción. Con todo, el nuevo término significó un gran paso hacia su revaloración.

En las siguientes décadas se elaboran dos grandes obras que recogen el conocimiento de la técnica tradicional constructiva de la arquitectura vernácula en México. La primera, *Vivienda campesina*, coordinada por Valeria Prieto y publicada en 1978, constituye el siguiente gran acervo después de la obra de Robert Wauchope que contiene ilustraciones y procesos constructivos que se siguen citando en la actualidad. Un tema añadido al estudio de la arquitectura vernácula, es la relación de los sistemas constructivos que comprenden los distintos tipos de entorno natural, revalorando de nueva cuenta este proceso ya mencionado por Thompson.

Unos años más tarde, en 1987, Francisco López Morales publica su libro *Arquitectura vernácula en México*, que añade al conocimiento constructivo y tradicional, las dinámicas socioculturales que determinan la construcción de la arquitectura vernácula. A la casa maya le dedica un apartado, “La vivienda maya”, el cual inicia citando el relato de Carlos R. Margáin, retomado de su trabajo titulado “La habitación popular en el México prehispánico” (López, 1993: 252-253). El relato describe la tradición de construir la casa para los novios que se van a casar, inscrita en la dinámica sociocultural del pueblo maya. El tiempo, la forma, el proceso y los materiales son descritos con precisión y muestran la relevancia de la sabiduría de los constructores mayas. También constituye uno de los procesos por los cuales la casa maya se mantuvo vigente; aunque actualmente se ha ido perdiendo, provocando el decremento en la construcción de nuevas viviendas vernáculas y, con ello, la pérdida del conocimiento constructivo en las nuevas generaciones. Francisco López (1993:18) destaca además el aspecto de la identidad en el reconocimiento de la arquitectura vernácula: “Es justamente la definición de arquitectura vernácula, la que escapa de patrones de fácil codificación, precisamente por no ser académica. Nos adherimos al término vernáculo, y no a otros como el de arquitectura ingenua, sincera o campesina, porque es la arquitectura nativa, que nació de un lento y decantado proceso histórico”. La consideración de la identidad que emana del desarrollo histórico de la arquitectura vernácula, es un paso inicial en el reconocimiento de lo propio y de lo que nos representa como pueblo. En cuanto a la incorporación de otros elementos culturales por los habitantes, se puede decir que éstos no han afectado el diseño de la casa maya, pues sólo han sido mobiliario, como la hamaca, la cual se adapta perfectamente a la estructura de la casa sin alterar en lo más mínimo su diseño.

Una década más tarde, la UNESCO emite en 1999 la “Carta del patrimonio vernáculo”, categorizando el acervo arquitectónico como patrimonio, con una definición que serviría de guía para que cada cultura desarrolle su propia legislación respecto a la protección de dicho patrimonio (*Vernacular Architecture*, 2002:15-16). Lamentablemente, estos conceptos de revaloración sólo son manejados por especialistas en conservación y no han permeado a todas las esferas políticas y sociales.

Los estudios especializados en la región maya yucateca han sido generados por diversas disciplinas. Uno de los más importantes es el de Villers Ruiz, López Franco y Alfredo Barrera, publicado en la revista *Biótica* en 1981, titulado “La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense. II. Materiales vegetales en la habitación rural tradicional, Cobá, Quintana Roo”, incluido en este libro. Es uno de los documentos cuya valiosa información recopilada devela la complejidad de la construcción de la casa maya. No sólo presenta la descripción detallada de los recursos naturales utilizados, sino también aborda el tema de la construcción a profundidad antes que los arquitectos. El trabajo muestra claramente la dimensión de la sabiduría de los constructores mayas.

Entre otros trabajos de investigación sobre el tema, se encuentra “La vivienda rural en el sureste de México: seis estudios sobre la vivienda rural en la región sureste de México”, por la Comisión Nacional de los Estados Unidos Mexicanos para la UNESCO, IV Comité Regional. Uno de los seis estudios, “Vivienda Rural Típica en Sacapuc, Yucatán”, realizado por Pedro García Hernández y Lilia Pacheco Couoh (1988), aborda el tema de la arquitectura vernácula en la región, la estructura urbana del poblado y la tipología de esta arquitectura.

Trabajos de investigación enfocados específicamente en la arquitectura de bajareque son los realizados por la Universidad Autónoma de Yucatán, en particular por la unidad de posgrado de la Facultad de Arquitectura. Algunos de ellos, publicados como artículos en los “Cuadernos de Arquitectura de Yucatán”, son: “La vivienda en Yucatán: Su espacialidad y esencia”, de Lucía Tello Peón (1993); y “Transformación de la vivienda rural en Yucatán: Estudio de casos”, de Susana Pérez Medina (1993). Ambos comprenden una buena descripción de la arquitectura de bajareque, sus variantes y modificaciones.

El trabajo que analiza con mayor amplitud la tipología y la problemática de la arquitectura vernácula en Yucatán, es *La Arquitectura Vernácula en la Zona Conurbada de la Ciudad de Mérida, Yucatán*, de Pablo Chico Ponce de León (1995).



Figuras 3 y 4
Solar maya con la distribución
de viviendas y Área del solar
con la batea y corral de gallinas.
Nunkiní, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez.

En 1999 se presenta el *Atlas de Procesos Territoriales de Yucatán*, trabajo multidisciplinario coordinado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, que incluye dos trabajos importantes para el conocimiento de la casa maya. El primero —ubicado en el Capítulo III: La conservación y el aprovechamiento del patrimonio natural—, con el título “El solar maya”, es elaborado por Adrián Aké, Juan Jiménez-Osornio y María Ruenes. Sin ser un tema enfocado en la vivienda vernácula, aporta información relevante para entender esta expresión arquitectónica de los mayas; el concepto de vivienda se amplía para entender el hábitat de la casa maya, incluyendo el patrimonio natural circunscrito en el espacio habitable. El segundo (ubicado en el Capítulo IV: La conservación y el aprovechamiento del patrimonio urbano y arquitectónico), con el título “Vivienda”, es realizado por Lucía Tello. Al hablar de la vivienda como patrimonio, el trabajo confiere gran importancia a la vivienda vernácula y la calidad de vida, a más de que los datos estadísticos presentados son una clara muestra de la permanencia de la casa maya en el estado de Yucatán.

Tres trabajos más abordan el tema, todos del mismo autor. En el primero, publicado en el *Anuario de Estudios de Arquitectura 2001*, titulado “Arquitectura vernácula en el Camino Real del norte de Campeche” (Sánchez, 2001), el autor expone las cualidades y la problemática que enfrenta esta arquitectura en la zona de estudio, incluyendo los aspectos relacionados con el patrimonio material e inmaterial. En el segundo, “Viviendas en la zona maya” (Sánchez, 2007), publicado en el libro colectivo *Patrimonio construido con tierra*, coordinado por Luis Guerrero, aborda el sistema constructivo con el enfoque de arquitectura de tierra, detallando el proceso constructivo desde la visión del arquitecto. En el último, “La casa maya contemporánea. Usos, costumbres y configuración espacial” (Sánchez, 2006), publicado en la revista *Península*, examina, a través de un enfoque multidisciplinario, la tipología de la casa maya, considerando no sólo la forma y el sistema constructivo, sino también las prácticas tradicionales de las familias mayas en el espacio de la casa y el solar, además de otorgarle un mayor peso a la visión del constructor maya respecto a los usos, costumbres y configuración de su espacio habitable.

A partir del Festival Internacional de la Cultura Maya en el 2012, el interés por la casa de los mayas cobra fuerza y los autores han logrado difundir sus trabajos, sin embargo no ha sido lo suficiente como para impactar en las políticas públicas. Cabe mencionar que los conocimientos contenidos en la vivienda maya van más allá de lo arquitectónico, pues está impregnada de la cosmovisión maya que es tema de la antropología, de los conocimientos sobre la naturaleza que es abordado por los biólogos o ecólogos, configurando este patrimonio en algo más que vernáculo, en un patrimonio biocultural, tal y como lo expresa Sánchez (2014) en su capítulo “Saberes constructivos mayas: cosmogonía tangible”, publicado en el libro: Coloquio Internacional 20 años del Documento de Nara. Sus aportaciones en la definición del concepto de Patrimonio Inmaterial.

UNA MIRADA DESDE LOS CONSTRUCTORES Y HABITANTES

La casa maya no es sólo un refugio como podría serlo una cueva, es una representación de la conciencia y del quehacer del pueblo maya. El proceso de construcción de la casa expresa su forma de concebir el universo, pero también el ámbito de lo cotidiano; lo igual, lo propio, uno mismo, con las necesidades y requerimientos para la propia existencia. Es la representación del hombre construido por el hombre mismo, de la misma forma como el dios de los mayas los creó a ellos.

En esta visión, donde la casa simboliza al hombre mismo, en la cual es subjetivada la estructura y los recubrimientos de la casa maya, para representar la analogía de los huesos, la piel y el cabello del hombre con los materiales constructivos.

El siguiente relato maya explica la concepción de la creación divina de la casa vernácula, la cual, como creación divina, se vuelve un ente animado que a lo material le transfiere lo inmaterial, la vida, el espíritu dependiente de la permanencia del hombre en el espacio construido:

Es muy antigua esta narración, así como tan antiguo es el lugareño, quizás sea tan antigua también como la tierra. El anciano que me contó esta narración es de cabellera blanca, me lo contó en la plaza de un pueblito al oriente de Yucatán. Sus ojos están sumergidos en la tristeza. Mientras habla temblando como si le va a suceder una desgracia.

En ese tiempo antiguo, ¡muy antiguo! es inútil que comience a recordar porque no puede recordar cuantas veces ha salido la luna, nadie puede hacer. Hay tiempos que no se pueden contabilizar, cuando llegó la vida sobre esta tierra.

El dios de los mayas, así le dice el más grande de los dioses. Cuando terminó de hacer a los hombres con tierra colorada, el color de su piel, es como el color de la tierra roja, sus cabellos lo hicieron con zacate. Hicieron al hombre, pero no tenía vida. Tomó entonces dios el cuerpo del hombre, lo llevó a la entrada de una cueva, donde se siente salir el aire frío, ese aire entró en el cuerpo del hombre y vivió. Así le dieron vida. Por eso las cuevas que están en el monte son amados por el lugareño, porque sabe que ahí está su alma.

Pasaron los tiempos, el mar entró también dentro de la cueva pero el espíritu bueno no fue sacado, nunca lo sacarán.

Entonces el lugareño hizo su casa como es él, el techo es la parte más alta del cuerpo del hombre, con tierra roja también hizo el barro de su casa, las maderas que quedan dentro de la casa después del barro son como los huesos de su cuerpo. Con zacate hizo también el techo de su casa, así como fue hecho su cabeza. Los bejucos con que amarra su casa, son como los tendones de su cuerpo, el espíritu que le da vida es el espíritu del hombre (Novelo, 1941, tomado de Máas, 2008:27).¹¹

La analogía del cuerpo humano aplicada a la casa maya no es privativa de las narraciones, también está presente en los saberes que los constructores han aprendido y transmitido por generaciones, así como la concepción de la cosmovisión del pueblo maya.¹²

11 Traducción de Hilaria Máas Collí.

12 Tema tratado a profundidad en el capítulo previo.

Estos conocimientos y saberes constructivos representan un simbolismo, materializado hoy en el hecho arquitectónico, que no ha sido difundido ampliamente para su valoración. La construcción¹³ de la casa vernácula comprende una técnica no valorada a causa de la exclusión que ha padecido el patrimonio maya y la propia vivienda, incluso por parte de instituciones relacionadas con el tema que la siguen ubicando en un estrato de mala calidad de vida, ante el predominio de una mirada urbanizada e industrializada. Quizás el único beneficio de valoración se lo han otorgado los organismos de protección del patrimonio cultural con la denominación de patrimonio vernáculo.

La casa maya contemporánea es considerada arquitectura vernácula, en razón de que se construye con los recursos bióticos que proporciona el entorno natural, de que su sistema constructivo se basa en la tecnología tradicional, cuya enseñanza se transmite culturalmente de generación en generación y de que es una arquitectura que la tradición mantiene vigente. Una arquitectura que se ha nutrido de su misma historia, la que le ha conferido su identidad actual, adaptándose a las transformaciones del medio y luchando por subsistir en un mundo cada vez más globalizado en el que parece no tener cabida.¹⁴

Esta historia que la ha mantenido vigente se ve reflejada en la práctica constructiva, heredada de generación en generación, que aún no se aprende ni en los libros ni en las aulas. Lamentablemente este patrimonio inmaterial de conocimientos, con el paso del tiempo ha ido perdiendo interés para las nuevas generaciones. El conocimiento constructivo, que se aprende en la praxis, no inicia con la manera de estructurar la casa o dónde ubicarla en el solar, sino en el monte donde se adquiere el conocimiento biótico de los materiales a utilizar. Saber cuándo, cómo y dónde obtener qué tipo de madera, zacate, palma y bejuco requiere de años de vivir y aprender del monte; conocimiento y saberes que los hijos adquieren mediante la misma dinámica de aprendizaje que los padres y abuelos experimentaron durante su vida.

Muchas de las condiciones que acompañan las actividades propias del proceso constructivo (desde la recolección del material hasta su colocación en la estructura), pudieran parecer a algunos hasta cierto punto inútiles o supersticiosas, producto de creencias religiosas y ritos de los pueblos, pero en realidad están sustentadas en un conocimiento probado y, por ende,

13 Respecto a los nombres de los elementos constructivos, cada región de la zona maya yucateca maneja los suyos, aunque la mayoría coinciden.

14 Cfr. Carta del patrimonio vernáculo, 2002.

científico, ya que de no acatar esas condiciones que marca la tradición, el producto resultará deficiente y de mala calidad. No en vano han sido tantos siglos de conocimiento adquirido y transmitido, actualizado a las necesidades de cada generación, pero llegando hasta nuestros días cargado aún de la sabiduría ancestral de los mayas.

Hoy observamos que el monte ha cambiado, las plantas que otorgan la resistencia óptima para la estructura de la casa ya no se encuentran tan cerca de los pueblos o ya no crecen con las dimensiones requeridas. Hay que adentrarse cada vez más en el monte para encontrar las maderas que resistirán el peso de la cubierta. Mientras en algunas regiones la palma crece en buena proporción, en otras escasea porque es explotada para otros fines diferentes del habitacional. Las grandes construcciones turísticas han colocado a la palma en el esquema de la oferta y la demanda, es decir, en el ámbito de la comercialización que es ajeno a la casa maya, pero en el que está inmersa y padeciendo el encarecimiento y escasez del material para fabricar la cubierta. El techo de palapa en un restaurant es visto como símbolo de confort y, por tanto, es del agrado de los comensales; la casa de guano, en cambio, es vista como símbolo de pobreza¹⁵ y, por lo mismo, genera la aspiración en sus habitantes de cambiar su estructura con materiales industrializados. Una semiótica inversa del mismo material utilizado en ambos espacios.

Ante este y muchos otros inconvenientes se enfrentan los constructores mayas cuando van a construir la llamada casa de huano. En la recolección de los materiales, primero hay que pensar en los que van a sostener la vivienda. Las maderas principales y más importantes, tanto por su papel en la historia constructiva de los mayas como por su función estructural, son los 4 horcones, llamados *noj okom*.

Los cuatro horcones principales que soportarán la estructura de la cubierta deben elegirse bien, con dimensiones similares para que su resistencia en conjunto sea pareja. Los horcones que complementan la fuerza de soporte de la cubierta en la parte absidal o angular deben ser de menor tamaño, pues su función consiste en robustecer los muros de bajareque. Las vigas que cierran el marco formado por los horcones también deben ser muy resistentes, al igual que las maderas que forman la tijera para dar la altura e inclinación al techo. Los demás elementos son complemento de la techumbre que posteriormente será cubierta con el guano.

15 El Coneval (2010:33) establece como indicadores de pobreza los materiales de bajareque y palma en la vivienda.

Existe una gran variedad de árboles resistentes¹⁶ en la selva de la región, entre los que se puede elegir el tipo de madera a utilizar en cada elemento constructivo. Se recomienda realizar el corte de la madera cinco días antes o después de la luna llena, pues de lo contrario la madera se apolillará muy pronto y quedará inservible. En caso de no cortarse en el tiempo señalado, se recomienda hacerlo en temporada de lluvias. También deben elegirse bien las dimensiones de las maderas que se utilicen para la construcción de los muros y la cubierta, a fin de que opongan una adecuada resistencia a la compresión o la flexión.

Una vez cortado el guano y transportado al sitio de construcción, deben clasificarse las hojas conforme a su largo para ser colocadas en hiladas, siendo las de menor tamaño las que se colocan primero. El zacate para el caballete debe ser cortado con una longitud aproximada de 15 a 20 cm. Los bejucos que se utilizan para el amarre de la madera se recolectan en el monte donde llegan a alcanzar una longitud de hasta 30 m. Pueden ser recolectados en el momento previo a la construcción o varios meses antes, manteniéndolos resguardados para evitar que se deterioren. Las piedras a utilizar en los basamentos, así como la tierra (*sascab* para la mampostería y pisos; y *k'áankab* para el embarro de los muros), deben estar a la mano, lo cual no es difícil de conseguir en esta región.

Obtenido todo el material, el amarre de la casa se realiza aproximadamente en dos días con la ayuda de unas cinco personas; el proceso constructivo¹⁷ de la vivienda se realiza de la siguiente forma:

Se traza el cuadro de 16 m² (4x4) [que conforman los *noj okom*: horcones principales], entonces de 4x4 lo que va a dar el *baalo*, le mides a la mitad del *baalo* y le pones 2 m, de esos 2 m, le giras para que llegue al otro para sacar el *mooy*: el *mooy* es los dos redondos, la curvatura [las ábsides de la vivienda orientadas hacia el sur y el norte cuando es posible]. Deben ser 4 *noj okom* y pueden ser 4 o 5 *okom mooy*, lo que lleve [para sostener el ábside de la cubierta]. Puede ser que en esta

16 Debido a lo extenso de este tema, no se incluyeron en este artículo todos los tipos de árboles apropiados para la construcción, pero al respecto se reproduce en este mismo libro el trabajo de L. Villers Ruiz, R. M. López Franco y A. Barrera, “La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense” (1985).

17 Información obtenida de la entrevista efectuada al Sr. Cervando Suárez Chí y a su sabio suegro (ambos ya fallecieron), viejo constructor de casas mayas que no acostumbra hablar en español. El proceso constructivo que se narra es el de una vivienda de muros de bajareque de planta absidal. La cubierta siempre será la misma, independientemente del tipo de material utilizado en los muros.

curvatura, en medio haya uno y dos más a los lados, entonces llevaría 5 por lado y además tampoco va a agarrar el *okom*, porque va a tener al lado del *okom*, a la altura del *paachnaj* que también va a llevar a lo mejor dos más hasta llegar donde va a estar la puerta [*jo'olnaj*] de cada lado, puede ser 9 en total [para la mitad de la vivienda, duplicándose con la otra mitad para hacer un total de 18 *okom mooy* que estructuran el muro y sostienen las ábsides].



Figura 5
Elementos estructurales que soportan la
cubierta. Tenabo, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez.

[Una vez colocados los *okom mooy* se construye el *jolmuch'*, formado por varios rollizos delgados y flexibles; se amarran por el extremo tres o cuatro rollizos, lo más largo posible, posteriormente se van anexando más rollizos al final de cada uno hasta tener la distancia requerida. Con el perímetro del ábside trazado, se saca punta a los rollizos que queden en los extremos para poder incrustarlos en la unión entre el *noj okom*, el *baalo* y el *paachnaj*; sosteniéndose en su largo por las horquetas de los *okom mooy* y amarrándose a éstas].



Figura 6

Instalación del Jolmuch sobre los okom mooy. Nunkiní, Campeche.

Foto Aurelio Sánchez.

El [*noj*] *okom* sólo va a servir para sostener el techo, no la pared. Después, cuando ya está fijado, ya está sembrado el [*noj*] *okom*, entonces se procede a medir la tijera [*tóoxche'*] y abajo [en el suelo] se amarra la tijera; en medio del *baalo* se pone una madera [vertical] provisional para amarrar [la tijera sobre el *baalo*]; hay quienes primero hacen la “A” que es la tijera, bien medido lo amarran. Una vez fijado las dos tijeras, la madera que está entre [*noj*] *okom* y [*noj*] *okom*, se fija [el

paachnaj] para que no se mueva y entonces ya se le pone el *jo'olnaj che'* [sobre el amarre que se llama *ek*], y después del *jo'olnaj che'* se le fijan las otras dos tijeras laterales; puede ser por dentro, va desde el extremo del [*noj*] *okom* hasta el *jo'olnaj che'* diagonalmente, ya no puede ir de aquí p'acá. Ya casi se armó la estructura. Después de eso se arma el segundo, el *beelch'o'*, y se hace el *koopmooy* [el ábside intermedio de la cubierta] un poquito desnivelado, sobresale un poquito para que cuando le ponga el *wiinkil che'*, cuando se amarre al de abajo se 'forza' y se amarra y hace una curvatura hacia fuera.¹⁸ Después que se pone el *wiinkil che'*, se pone el *ka'áak*, brazo de tortuga, una horqueta que va del *paachnaj* al *beelch'o'* para que no se 'force' cuando se suba a componer.



Figura 7

Estructura de la cubierta de la casa maya. Tenabo, Campeche.

Foto Aurelio Sánchez.

18 Este diseño, imperceptible a simple vista y por lo mismo ya casi olvidado por las nuevas generaciones de constructores, es de gran importancia en el modelo aerodinámico de la casa maya. Proporciona mayor resistencia al embate de los vientos huracanados, en virtud de que direcciona los vientos a los lados de la cubierta, impidiendo daños en la estructura que cubre las ábsides, que por ser curva opone menos resistencia.

[Posteriormente se colocan los *jíil* que estarán a la distancia de los guanos y se amarran con los *wíinkil che'*]

Para poner el guano [la distancia] puede ser 20 o 30 cm, si quieres que engruese tu techo se pone a 20 cm, y aguanta muchos años; para 30 años debe de ser que le hagan la primera composición, porque no lo vas a cambiar todo, nada más donde comience a podrirse.

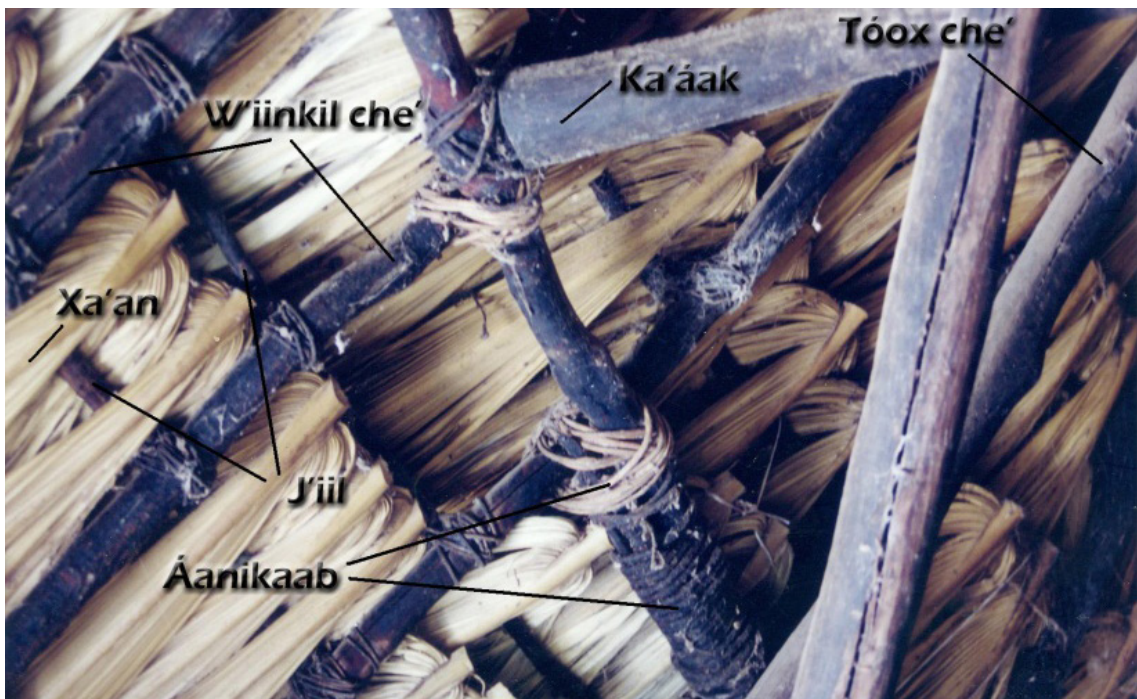


Figura 8

Detalle de los amarres de la cubierta. Calkiní, Campeche.

Foto Aurelio Sánchez.

[La colocación del guano se realiza separando las hojas de la guía central, la cual va por debajo de la cubierta, anclada en el *jíil*, quedando las hojas por el exterior; el acomodo irá de abajo a arriba, buscando traslapar las palmas. En la parte superior de la cubierta se coloca el *paak jo'ol* (caballete), asegurando que los guanos se entrelacen de lado a lado y se refuerza colocando el *chak su'uk*, en la acción denominada *siik su'uk*; de esta manera se refuerza el área que es la más afectada por las lluvias. La cubierta debe tener el *chi'naj*, alero que protege a los muros de tierra de las lluvias].

Antes del *kololche'* se pone una fila de piedras, el *tsooltuun*, es enfilar piedras, entonces ya sobre eso se le pone el *kololche'* (Pedro Suárez Chí, comunicación personal, 2000).

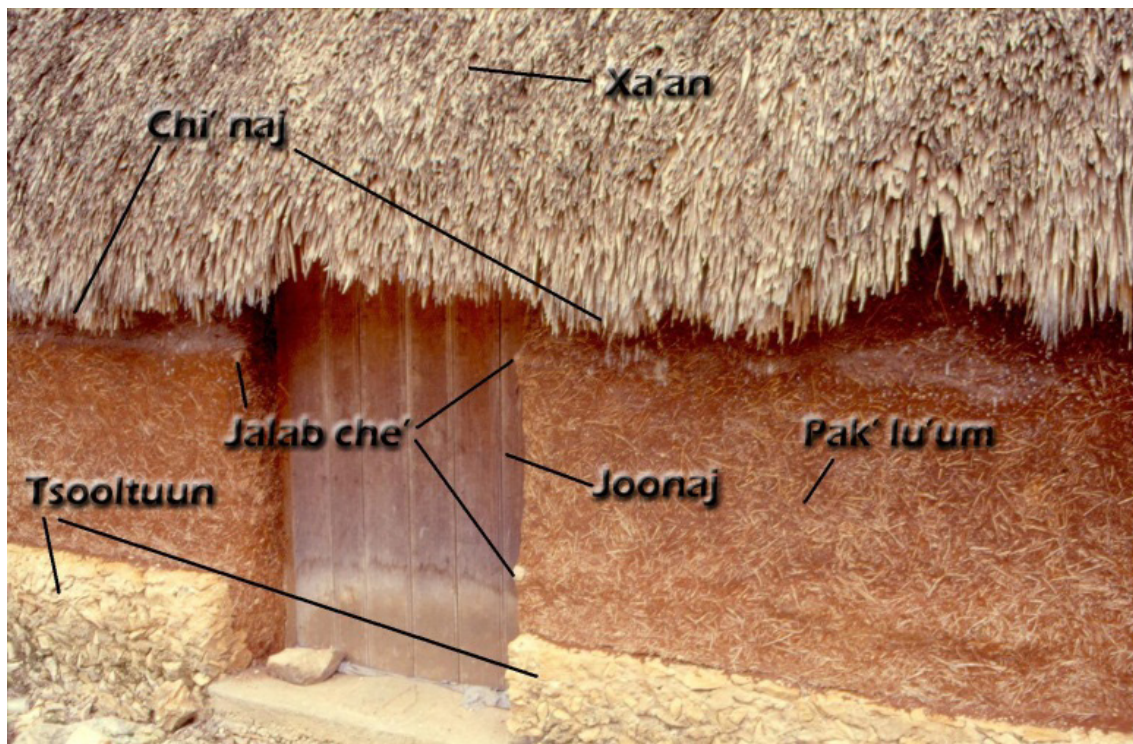


Figura 9

Muro de bajareque de casa maya. Nunkiní, Campeche.

Foto Aurelio Sánchez.

Los sillares, que conforman las caras del pretil y protegen los muros de la humedad, son obtenidos por lo general de las estructuras prehispánicas que abundan en la región o en los mismos solares del poblado, en una acción que podría considerarse como la reutilización del patrimonio. En la mayoría de las viviendas el *tsooltuun* se eleva en la parte de los accesos, formando pilones que los enmarcan; puede ubicarse en el acceso principal o en los dos accesos de la vivienda, abarcando el largo del *paachnaj*. A los lados del acceso comúnmente son empotrados hamaqueros de madera. El *kololche'* se fortalece con los *jalab che'*, que son tres travesaños horizontales que van apoyados de un *okom mooy* a otro. Asimismo, debe haber una pequeña separación entre cada uno que permita que el *pak' k'áankab* atraviese y envuelva el *kololche'*, teniendo así un mejor amarre que impida que el barro se caiga con el tiempo.

El *pak' k'aankab* se elabora con la tierra roja (*k'aankab*) y el zacate verde (*aak*) o el rojo (*chak su'uk*), que son los más recomendados. El barro se hace mezclando la tierra y el zacate con agua hasta lograr una consistencia moldeable, que no quede dura ni aguada. Se coloca sobre el *kololche'* desde el interior y luego por el exterior, moldeándolo con las manos. Poco antes de que el *pak' k'aankab* o *pak' lu'um* se seque, se aplica una lechada de cal para darle mayor protección ante el embate de la lluvia y el viento, y para que, al penetrar en el muro de tierra, impida la proliferación de fauna nociva.

Por último, si la vivienda está alineada a la calle, el *koot* (albarrada) requiere un quiebre para formar un derrame hacia el acceso de la vivienda, creando un espacio vestibular que comúnmente se pavimenta con sillares de cantería, levantando el nivel en la parte de dicho acceso. Los sillares —similares a los usados en el recubrimiento de los muros de las estructuras prehispánicas características del estilo *Puuc*— son obtenidos, al igual que los del *tsooltuun*, de los *cuyos* (estructuras prehispánicas enterradas).

Cada uno de los materiales, elementos o técnicas constructivas involucrados en la construcción de la vivienda maya tiene un nombre en maya que expresa su función estructural, así como la cosmovisión de sus constructores. El siguiente enlistado, junto con los gráficos correspondientes, permite una mejor comprensión del proceso constructivo —el nombre y los significados de los elementos estructurales tienen pequeñas variaciones, de una región a otra en la Península de Yucatán; los aquí presentados son los utilizados en el poblado de Nunkiní en Campeche.

Para una mejor comprensión y respetando el significado que se les asigna en la narración anterior, los nombres se dividen en tres campos; el de materiales constructivos, que refieren las plantas o la tierra; el de elementos estructurales, que designan los pilares, vigas, travesaños, etc., así como partes de la casa que, aunque no son elementos estructurales, se les ha asignado un nombre en función de su importancia en la representación del pensamiento maya; y el de acciones constructivas, que indican los modos de edificar las estructuras o las técnicas del sistema constructivo.¹⁹

19 Los nombres en maya fueron proporcionados por los constructores del poblado de Nunkiní. Para uniformar la escritura maya adoptamos la del Diccionario Maya Popular (2003). Como los nombres varían de una región a otra, en el caso de los que tienen pronunciación similar a lo escrito o no están en el diccionario se respetará la definición del constructor.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. ***Xa'an***: Palma de huano (guano²⁰) que sirve para cubrir los techos de las casas en Yucatán. Para este fin se usan dos variedades: *Reinhardtia* y *Sabal mayarum*.
2. ***Su'uk***: Zacate en general; planta herbácea que pertenece a la familia de las gramíneas.
3. ***Aak***: Zacate que se utiliza para techar casas, al igual que la palma de huano. De color verde.
4. ***Chak su'uk***: Zacate de la sabana, *Andropogon* sp. Sinónimo de *aak* y *chak'an su'uk*. De color rojo.
5. ***Lu'um***: Tierra, suelo, piso, terreno. Utilizado para hacer el barro para las paredes.
6. ***Kaab***: Tierra.
7. ***K'aankab***: Suelo de tierra roja amarillenta, o amarilla rojiza, formada principalmente de óxido de fierro y carbonato de sal.
8. ***Sajkab***: Roca calcárea deleznable de color claro. Se usa en la construcción de casas mezclada con cal o cemento. Tierra blanca. Se conoce comúnmente como *sascab*.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

1. ***Noj okom***. No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse de la siguiente forma: *Noj*: grande, principal; y *okom*: horcón, columna de madera, pilar o poste que sirve de soporte a las construcciones, principalmente a las casas de paja y bajareque. Son los 4 horcones principales que sostendrán la estructura de la cubierta: los de mayor diámetro (17 cm aprox.) y de 3 m. de largo aprox., incluyendo la parte que va enclavada en el suelo. En las horquetas descansarán los *baalo*.
2. ***Baalo***. Viga. Sinónimo de *táanche'*. Nombre dado a los dos travesaños principales apoyados en los *noj okom*, que sostendrán al *paach naj* y a los *tóoxche'* (todas estas uniones no llevan amarres, se sostienen por el propio peso de la cubierta). Van a lo ancho de la vivienda con una distancia de 4.20 a 4.50 m, dejando la saliente para apoyo de los *paach naj*. Su diámetro es menor que los *noj okom* (11 cm aprox.).
3. ***Paach naj***. No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse de la siguiente forma: *Paach*: espaldas o el envés de cualquier cosa; y *naj*: casa en general, “espalda de la casa”. Son 2 travesaños y están apoyados en la parte saliente de los *baalo*, en la parte trasera que es de donde toma su nombre y en el frente; delimita el cuadro principal

20 Pronunciación que los constructores le dan al huano.

de la vivienda y la altura de los muros, los cuales se amarran al mismo. Su diámetro es menor que los *baalo* (9 cm aprox.).

4. **Tóox che'** o *tóoj che'*. Horqueta. Son 2 maderos largos que forman la tijera que determina la altura y la inclinación de la cubierta; en los extremos inferiores (los de apoyo) se conserva la raíz del árbol que tienen forma de horqueta,²¹ la cual se apoya sobre el *baalo* (sin amarres) y en los extremos superiores se amarran (formando el *ek*²²), quedando los extremos sobresalientes para formar el *paak jo'ol* (caballete) que sostendrá el *jo'olnaj che'*.
5. **Jo'ol naj (Jo'olnaj che')**. *Jo'ol*: cabeza; *naj*: casa; y *che'*: madera. Travesaño que se coloca en el extremo superior de las casas mayas, apoyado en las tijeras y que a su vez sostiene al *paak jo'ol*. Es ligero y de longitud similar a lo largo de la casa (4 a 5 m); por estar en la parte superior es la que sufre mayor degradación por la humedad.
6. **Ka'áak**. No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse según la definición del constructor (brazo de tortuga) de la siguiente forma: *K'ab*: extremidad superior del hombre: brazo, antebrazo y mano; extremidades anteriores de los animales, excepto las de las aves; y *áak*: tortuga. Constelación de Géminis, “estrella de la tortuga”. Son travesaños secundarios que ayudan estructuralmente a las tijeras y que sirven de apoyo para el *belcho'* y el *copmoy*. Están colocados sobre la parte media entre el *jo'olnaj che'* y el *paach naj*. Su longitud es de 2 m aproximadamente, con un diámetro de 5.5 cm.
7. **Beel ch'o'**.²³ *Beel*: camino; y *ch'o'*: ratón en general, “camino del ratón”. Debe su nombre a su ubicación dentro de la estructura de la cubierta, ya que por esta madera caminan los ratones a lo largo de la vivienda. Es el travesaño horizontal en la parte media de la tijera, sostenido por los *ka'áak*, ayuda junto con el *jo'olnaj che'* a rigidizar la estructura. Sus dimensiones son similares al *jo'olnaj che'*.
8. **Wiinkil che'**. No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse de la siguiente forma: *Wiinkil*: cuerpo, conjunto orgánico de todo ser viviente; y *che'*: árbol, palo, madera. Son los travesaños verticales que conforman el cuerpo de la cubierta. Se amarran en la parte superior, media e inferior del *jo'olnaj che'*, *beelch'o'* y *paach naj* respectivamente.

21 En otras regiones de la Península de Yucatán, estas maderas son horquetas invertidas (el extremo donde se bifurca la madera va hacia abajo); debido a que la horqueta se apoyará sobre el *baalo*, corre el riesgo de abrirse y que la cubierta se caiga, por lo que los constructores refuerzan las horquetas tejiendo un amarre con bejuco, para evitar que se abra.

22 Ver definición más adelante.

23 Con este mismo nombre, en algunas regiones, se denomina a los maderos que hacen la función de contravientos y sirven de apoyo cuando se trabaja en la cubierta; comúnmente se quitan al terminar el techo. Son colocados diagonalmente y en sentidos opuestos, a cada lado de la cubierta, rigidizando las tijeras con los *paach naj*.

- En la parte del ábside se flexionan hacia el exterior a la altura del *copmoy* y se amarran en la parte inferior del *jolmuch'*. Tienen una longitud de 4.50 m, para formar en la parte inferior el *chi'naj* (alero). Tienen una separación de 30 a 40 cm.
9. **Jiil.** Nombre dado a varas delgadas de aproximadamente 5 m de largo que conforman el cuerpo de la cubierta. Se colocan horizontalmente sobre los *wíinkil che'*, amarrados a estos con bejuco. Deben tener una separación de 20 a 30 cm para que en ellos se inserte el guano.
 10. **Áanikaab.** Nombre de bejuco que se caracteriza por ser muy delgado; puede ser *Arrabidaea floribunda*. Es muy apreciado por su uso en la construcción de casas y en el tejido de canastos. Llega a medir hasta 30 m de largo y puede conservarse por muchos años una vez recolectado. Para su uso en la construcción de viviendas debe hervirse en agua para que sea flexible; al secarse se contrae y ejerce mayor presión al amarre. En los amarres no se deben hacer nudos, sino cruzar las puntas, de manera que éstas queden sesgadas.
 11. **Okom mooy.** No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse de la siguiente forma: *Okom*: horcón, columna de madera; y *mooy*: rincón redondeado en los extremos de las casas mayas. Delimitan los accesos, sostienen los muros y la cubierta en la parte absidal. En las ábsides van de 4 a 5 horcones, en los muros que contienen los accesos son 4; el muro se construye junto a los *noj okom* sin que intervenga en la estructura, quedando dentro de la vivienda. Al no tener esfuerzos mayores en la estructura, su cimentación es menor (50 cm), al igual que su longitud de 2.30 m y diámetro de 9.5 cm aproximadamente.
 12. **Chi' naj.** Orilla inferior de los techos de huano o de zacate. Es la parte voladiza de la cubierta que protegerá el muro de bajareque de las inclemencias del clima. En términos arquitectónicos viene siendo la arista de la cubierta en su parte baja.
 13. **Jalab che'.** Son tres travesaños horizontales y delgados, colocados por el exterior amarrados a los *okom mooy*. Sostendrán *al kololche'*; se interrumpen en el *joonaj*.
 14. **Joonaj.** Puerta. *Jool*: hueco, agujero; y *naj*: casa. Es el nombre dado al espacio de los accesos, enmarcado por dos *okom mooy* donde se apoyan las puertas, en la parte superior por el *paach naj* y en la parte inferior por pequeños sillares de cantería que forman la escalera de acceso a la vivienda. En las bodegas y cocinas normalmente llevan un solo acceso. Su dimensión es de 1.00 x 1.70 m, y las puertas dobles se abaten hacia adentro con postigos en cada una; la madera utilizada mayormente es la del ciricote.
 15. **Koot.** Albarrada, cerca de piedras sin barro. Es el muro de mampostería colocada sin mortero; se construye al final para delimitar el terreno y crear el acceso con derrames hacia la vivienda. Son encaladas al igual que los muros.

16. **Ek.** Especie de avispa que presenta rayas amarillas en el cuerpo. Construye su avispero bastante grande, ya que suele alcanzar aproximadamente unos 30 cm de diámetro. Nombre dado al amarre del caballete, formado por la unión del *tóox che'* y que por su apariencia lo relacionan con el avispero.

ACCIONES CONSTRUCTIVAS

1. **Kololche'.** Cerco hecho de palos o maderos. Son las maderas verticales que darán cuerpo al muro de bajareque; deben tener una separación de 2 a 3 cm aproximadamente para dejar pasar el embarro. Pueden amarrarse a los *jalab che'* o entrelazarse en los tres *jalab che'*, quedando unas puntas por dentro y otras por fuera de la vivienda a manera de tejido de tapete.
2. **Jolmuch'.** No se encuentra en el diccionario. Lo interpretan los constructores como “vuelta”, ya que da la forma absidal a la cubierta en la parte superior de los muros. Está conformada por varias maderas delgadas y flexibles que se enrollan en un conjunto de 5 o 6 maderas y que se van traslapando cada vez que una se termine, se amarran en los traslapes y se les cortan puntas en los extremos para poder incrustarlas en la unión del *baalo* con el *paach naj*; están sujetas en las horquetas de los *okom mooy* y amarradas a las mismas. Los *wíinkilche'* deben sobresalir del *jolmuch'*, al igual que del *paach naj* para formar el *chi' naj* (alero).
3. **Koop mooy.** No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse de la siguiente forma: *Koop*: enroscar cosas poniéndolas sobre sí mismas como sogas, bejucos, cordel, etc.; y *mooy*: rincón redondeado en los extremos de las casas mayas. Es similar al *wíinkil che'*, pero más pequeño, se localiza en la cubierta absidal a la altura del *beelch'o'*, sobresaliendo ligeramente de la diagonal que forma la pendiente de la cubierta y obliga al *wíinkil che'* a doblarse hacia afuera como se mencionó anteriormente.
4. **Paak jo'ol.** Caballete de las casas mayas. Poner el caballete en las casas mayas. Caballete en la parte superior de la cubierta, formado por los *wíinkil che'* que se rigidizan con el *jo'olnaj che'*; sobre esta intersección lleva una vara delgada llamada “zopilote”, sobre la cual se colocarán tiras de zacate curvando sus extremos hacia las pendientes de la cubierta para evitar que el agua se filtre por la parte superior de la misma. Esta es la parte más vulnerable al deterioro por el agua. Para afianzar las extremidades del zacate en sus extremos se colocan dos maderas a lo largo de la cubierta y se amarran con bejuco al *jo'olnaj che'*.

5. ***Pak' lu'um* o *pa' lu'um* o *pak' k'aankab***. Embarro para el bajareque de las casas mayas. Acción de aplicar el embarro al muro con la mezcla que se prepara con *k'aankab*, zacate de sabana y agua. Se aplica primero de adentro hacia fuera de la vivienda para cubrir el muro de bajareque, posteriormente por fuera se doblan las partes salientes y se aplica más mezcla. El aplanado del muro es realizado con las manos, aunque algunos optan por usar la cuchara de albañil.
6. ***Tsooltuun***. No se encuentra en el diccionario, pero podría traducirse de la siguiente forma: *Tsool*: ordenar, enfilear; y *tuunich*: piedra en general. Se interpreta como “enfilear piedras” que conformarán el pretil de la vivienda. Es el murete de mampostería que se construye cubriendo la base de los *okom mooy* en todo el perímetro de la vivienda, dejando los espacios para los accesos de la misma; sobre él se colocará el *kololche'*. Los sillares de mampostería se unen con mortero de cal y *sascab* y se labran en la parte exterior, de manera similar a las construcciones prehispánicas. En la mayoría de los casos, los sillares son extraídos de las estructuras prehispánicas que abundan en toda la península.
7. ***Siik xa'an***. No se encuentra en el diccionario. Los constructores la definen como la acción de colocar el huano en la estructura de la cubierta, comenzando de la parte inferior, traslapando el guano conforme se va colocando hasta llegar al *paak jo'ol* (caballete).
8. ***Siik su'uk***. No se encuentra en el diccionario. Los constructores la definen como la acción de cubrir el techo con el zacate. Al igual que el guano, el zacate se coloca de abajo hacia arriba, amarrando pequeñas porciones con bejuco a los *jiil*. En las cubiertas de guano, el zacate se utiliza en la parte superior del *paak jo'ol* (caballete).

PARA REFLEXIONAR

A pesar de la disminución que registra actualmente la construcción de casas mayas, todavía puede observarse una buena proporción de ellas en pueblos y pequeñas ciudades a lo largo de la región maya de la Península de Yucatán. Si bien la práctica constructiva aún es una opción para las familias de escasos recursos, no lo será por mucho tiempo, pues debido a diversos factores el costo de construcción de una vivienda maya se ha incrementado, aunado a la aplicación de políticas públicas que provocan su extinción. La problemática que pone en riesgo la sobrevivencia de la casa vernácula se origina principalmente en su subvaloración. De esta apreciación se han desencadenado factores que amenazan su existencia, como la pérdida paulatina del conocimiento constructivo en las nuevas generaciones y, por consiguiente, el deterioro de la vivienda por falta de mantenimiento, lo que a su vez deriva en el deterioro del hábitat vernáculo.

Hoy día, la historia se reescribe nuevamente para la casa maya, pero no precisamente por hallarse en una etapa de esplendor y valoración. Las políticas gubernamentales, ignorando o no considerando sus bondades, desdeñan su naturaleza de arquitectura bioclimática y menosprecian su valor como elemento sustancial de identidad cultural del pueblo maya. Este desdén ha afectado enormemente la conservación no sólo de la casa maya, sino de todo lo que gira en su entorno. El solar y la manera como el conjunto de viviendas mayas se apropian y conviven con su medio natural, se ven vulnerados como efecto de las políticas públicas de los distintos órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal).

Considerado uno de los parámetros de la calidad de vida, el hábitat ha sido un elemento relevante en las políticas públicas con la implementación de programas de vivienda tanto en zonas urbanas como rurales. No obstante, el hábitat siempre es visto desde la visión urbana que no toma en cuenta elementos propios del hábitat vernáculo, e incluso los excluye en muchos casos.



Figura 10

Casa maya de planta absidal, en la imagen se puede apreciar las albarradas y la vegetación del paisaje cultural. Maní, Yucatán.
Foto Aurelio Sánchez.

Esta visión es preponderante en todo el país, pero en especial en las zonas rurales de la Península de Yucatán donde la realidad de la vivienda está marcada por la arquitectura vernácula, con toda la riqueza cultural que este patrimonio comprende; siendo los estados de Yucatán y parte de Campeche y Quintana Roo donde se conserva en mayor proporción. La arquitectura vernácula expresada en la casa maya, con una historia de más de 3,000 años, ha demostrado la eficacia de su diseño bioclimático ante las condicionantes ambientales del clima cálido húmedo de la región peninsular. Su morfología y espacialidad han evolucionado a través de los años adaptándose a diversos cambios, sin dejar de ser cobijo de los usos y costumbres del pueblo maya. Los materiales constructivos, a pesar de la deforestación y explotación de las selvas, siguen siendo una opción más económica para la construcción de viviendas, pues son obtenidos del entorno natural (ejido y milpas), en el caso de los que aún conservan sus ejidos; para los que no cuentan con estos beneficios, la construcción de una casa con huano es mucho más cara que una construida con materiales industrializados.

Los espacios dentro de la vivienda y en el solar, están dispuestos para las actividades cotidianas de tal manera que permiten la práctica de diversos usos en un mismo ámbito. Así, las estructuras que conforman las viviendas dentro del solar pueden estar separadas o juntas, al centro o alineadas a la calle. Esta disposición natural dentro del solar se ve afectada cuando éste se reduce.

La técnica tradicional constructiva se ha convertido hoy día en un conocimiento de especialistas entre la población maya. Las nuevas generaciones han optado por la habitación de concreto, siendo la única opción que contemplan los programas de vivienda del gobierno. Son unos cuantos los que por convicción deciden vivir en una casa maya y son quienes mantienen vivo el conocimiento de la técnica constructiva. Otros, por no haber podido acceder a las opciones habitacionales oficiales, viven en una casa maya, sin haberla construido, sino que la heredaron. El hecho de que la práctica constructiva sea cada vez menos frecuente hace que no sea necesario que todos la aprendan.

Debido a sus relevantes cualidades, concernientes a su bondad térmica y diseño biótico determinado por el uso de materiales naturales, sus aspectos simbólicos surgidos de su propia historia y constructivos de su identidad, su economía en materiales y la morfología de sus solares acorde a la vida cotidiana y familiar, la casa maya sigue siendo la vivienda más común en varias regiones de la Península de Yucatán, a pesar de la noción de pobreza que la mirada dominante le ha impuesto y de los nuevos espacios convencionales derivados de los programas de gobierno para la vivienda rural.

Para mantener vivo el conocimiento que por siglos ha cultivado el pueblo maya, debe iniciarse una labor —en primer término, por parte de las instituciones— de revaloración de la casa de los mayas sobre la base de todos sus atributos y ventajas. La revaloración también debe incluir a sus propios habitantes y a todos los que mantienen encendida la flama del conocimiento tradicional constructivo. Elementos hay muchos para su revaloración, pero el más obligado a fomentarlos, además de la academia, debe ser el propio gobierno, por ser el responsable del mayor daño infligido a la concepción de la vivienda maya.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Artigas, Juan B., 1992. *Capillas abiertas aisladas de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Baños Ramírez, Othón, 2009. “La invención de la casa maya de Yucatán”, *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, No. 249, México, pp. 3-33.
- Bastarrachea Manzano, Juan Ramón y Jorge Manuel Canto Rosado *et al.*, 2003. *Diccionario Maya Popular. Maya-español, español-maya*, Gobierno del Estado de Yucatán, México.
- Chico Ponce de León, Pablo, 1995. *La Arquitectura Vernácula de la Zona Conurbada de la Ciudad de Mérida, Yucatán*, documental del proyecto La Problemática Habitacional de Mérida y su Zona Conurbada, Lucía Tello (coord.), Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán, México.
- Ciudad Real, Antonio de, 1776. *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España. Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España siendo comisario general de aquellas partes*. IIH, UNAM, México.
- CONEVAL, 2010. *Lineamientos y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza*. Diario Oficial.
- García Hernández, Pedro y Lilia Pacheco Couoh, 1988. “Vivienda Rural Típica en Sacapuc”, en *La vivienda rural en el sureste de México: seis estudios sobre la vivienda rural en la región sureste de México*, Comisión Nacional de los Estados Unidos Mexicanos para la UNESCO IV Comité Regional, Gobierno del Estado, Villahermosa, Tabasco, México, pp. 43-57.
- Gerhard, Peter, 1991. *La frontera sureste de la Nueva España*, UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, México.
- Landa, Diego de, 1938. *Relación de las cosas de Yucatán*, Editorial Yucateca, Rosado y Ontiveros, Yucatán, México.
- López Cogolludo, Diego, 1957. *Historia de Yucatán*, Editorial Academia Literaria, México.

- López Morales, Francisco J., 1993. *Arquitectura vernácula en México*, Editorial Trillas, México.
- Hilaria Máas Collí, 2008, Curso de Lengua Maya para Investigadores, nivel II, Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán, CIR, UCS, México.
- Pérez Medina, Susana, 1993. “Transformación Rural de la Vivienda en Yucatán: estudios de caso”, *Cuadernos de arquitectura de Yucatán*, No. 6, Facultad de Arquitectura, Mérida, Yucatán, Universidad Autónoma de Yucatán, México, pp. 38-45.
- Ponce, fray Alonso, 1947. *Viaje a Nueva España*, antología, Biblioteca Enciclopédica Popular, Segunda Época, 184, SEP, México.
- Prieto, Valeria (coord.), 1994. *Vivienda campesina en México*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México.
- Quezada, Sergio, 2001. *Breve historia de Yucatán*, Fondo de Cultura Económica, Colegio de México, México.
- Ruenes Morales, María, Adrián Aké Gómez y Juan Jiménez-Osornio, 1999. “El solar maya”, en *Atlas de procesos territoriales de Yucatán*, Facultad de Arquitectura, UADY, México, pp. 235-246.
- Sánchez Suárez, Aurelio, 2001. “La arquitectura vernácula del Camino Real, Campeche. Sus características”, *Anuario de Estudios Arquitectónicos 2001, historia conservación y crítica*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 167-178.
- , 2006. “La casa maya contemporánea. Usos, costumbres y configuración espacial”, *Península*, 2(1):81-105, UACSHUM, UNAM, México, pp.81-105.
- , 2007. “Viviendas en la zona maya”, en *Patrimonio construido con tierra*, Luis Guerrero (coord.), Universidad Autónoma Metropolitana, UNESCO, México, pp. 47-58.
- , 2014. Saberes constructivos mayas: cosmogonía tangible, en Coloquio Internacional 20 años del Documento de Nara. Sus aportaciones en la definición del concepto de Patrimonio Inmaterial, INAH-CONACULTA, México, pp. 148-163.
- Tello Peón, Lucía, 1993. “La Vivienda en Yucatán: su espacialidad y esencia”, *Cuadernos de arquitectura de Yucatán*, No. 5, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, pp. 7-14.
- , 1999. “Vivienda”, en *Atlas de procesos territoriales de Yucatán*, Facultad de Arquitectura, UADY, México, pp. 281-300.
- Thompson, Edward H., 1911. “The Genesis of the Maya Arch”, *American Anthropologist*, Vol. 13, No. 4. Publicado en Internet: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1525/aa.1911.13.4.02a00020/pdf> (consultado el 29/05/17).

UNESCO, 1996. *Nuestra Diversidad Creativa, informe de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo* (Javier Pérez de Cuéllas, Presidente), México, D.F., UNESCO.

Vernacular Architecture, 2002. Monuments and sites V, ICOMOS, Munich, Alemania.

Villers Ruiz, Lourdes, Rosa María López Franco, Alfredo Barrera Marín, 1981. “La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense”, *Biótica* 6 (3): 293-323.

Wauchope, Robert, 1938. *Modern Maya House*, Carnegie Institution of Washington, publicación 502, Washington, D. C., U.S.A.

Ideas y sentimientos de la maya naj

Nacimiento y pertenencia en la casa maya, Huhí, Yucatán

HILARIA MÁAS COLLÍ
UCS, CIR, UADY

En este trabajo hablaré sobre la importancia que tenía el nacimiento de los niños en la propia casa, lo cual permitía la práctica de ceremonias consagradas a la pertenencia del niño a la casa familiar conforme a la cosmovisión maya. También hablaré de los cambios que originó el nacimiento de los niños en los hospitales, así como del cambio de la casa tradicional a la vivienda de concreto.

La información empleada es resultado de varias investigaciones realizadas en Huhí, Yucatán, de 1979 a 2011. Acudir todos los fines de semana a la comunidad me ha dado la oportunidad de observar los cambios, tanto materiales como culturales que ocurren en las familias.

Huhí se encuentra en la zona centro del estado de Yucatán, distante 62 km de la ciudad de Mérida, con la que se comunica a través de varios medios de transporte como autobuses y taxis, cuyos propietarios son de la misma población.

EL NACIMIENTO EN LA CASA

La casa ocupa un espacio dentro del solar habitado por una familia nuclear. Actualmente son pocos los solares en los que aún conviven varias familias o familias extensas. Dentro de ese espacio, solar y casa, las familias realizan sus prácticas culturales con cada niño que nace ahí y empieza una nueva historia de vida, además de crear símbolos culturales que cada grupo identifica a través del tiempo.

De allí la importancia que tenía el nacimiento del niño en la casa de la familia, en cuanto espacio utilizado por generaciones en las diferentes etapas del ciclo de la vida: matrimonio, concepción, nacimiento, ceremonia del *jéets méek*, cumpleaños, rituales curativos, enfermedades de los miembros de la familia y ceremonias mortuorias.

Toda la vida del ser humano se desarrolla en esos dos espacios: la casa y el solar. La casa cobija a la persona desde su nacimiento, su crecimiento, su reproducción y su muerte. El solar es otro espacio importante para las familias y el niño; en él las mujeres y los niños realizan diferentes actividades, crían aves de corral y cerdos tanto para el consumo, como para las ceremonias, las fiestas sociales y los imprevistos económicos o las enfermedades.

Es el espacio donde los niños conviven con la naturaleza directamente, por ejemplo, juegan en los árboles o utilizan trozos de ramas, hojas o bejucos para crear sus juguetes.

En el solar, los niños plasman sus huellas, se caen, se rompen la cabeza o se quiebran algún hueso. Todo eso permite que el niño se identifique con todos los miembros de la familia.



Figura 1

Familia maya al interior de una casa en actividades cotidianas de la tarde, Nunkiní, Campeche.

Foto Aurelio Sánchez Suárez.

Por eso, el nacimiento del niño en la casa no es una cosa improvisada, ni es lo único que se celebra en ella. Desde su origen, la casa ha sido el ámbito de todas las ceremonias efectuadas por los miembros de la familia.

El niño nace en un lugar o espacio donde años atrás se han celebrado otros nacimientos y ceremonias. Por eso, desde que el niño es concebido se ponen en práctica algunas recomendaciones que la futura mamá empezó a oír de su madre desde la edad de once años, si bien a esa edad aún no se le dijo por qué no debía colgarse el hilo en la garganta, ni por qué no debía pasar sobre el agua donde se lava el nixtamal, ni por qué evitar pasar sobre el orín del caballo. Esta explicación la recibe finalmente de la suegra o de la partera, quien le dice que colgarse el hilo en la garganta puede ocasionar una desgracia, ya que el niño podría nacer con el cordón umbilical enredado en el cuello y ocasionar su muerte.

El hecho de cruzar sobre el agua del nixtamal o el orín del caballo derramado en el camino, podría causar mucha hemorragia a la parturienta, o a la adolescente en su primera menstruación.



Figura 2

Solar maya con la vivienda de los padres en primer plano y la de los dos hijos con sus respectivas familias al fondo. Los padres han dividido virtualmente el espacio para cada familia, tomando como referencia elementos naturales del mismo solar. Hecelchakán, Campeche.

Foto Aurelio Sánchez Suárez.

De igual manera, la mujer embarazada debe cuidarse de no salir cuando hay eclipse de luna o de sol, ni rascarse cualquier parte de su cuerpo, porque el niño podría nacer con una mancha rojiza u oscura en la parte rascada. Las manchas rojizas son atribuidas al eclipse de luna y las oscuras a las del sol; las primeras se llaman *uchi'ibal mah uh* (mordedura de la luna) y las segundas, *u chi'ibal yúun k'in* (mordedura del sol).

Durante el eclipse, la futura madre permanece recluida dentro de la casa en compañía de los ancianos, orando ante la mesa de las imágenes de los santos, mientras los niños y los otros miembros de la familia se quedan fuera de la casa haciendo ruido, tocando una jícara embrocada dentro de un cubo de agua y los hombres reventando sus rifles para ahuyentar al mal que afecta a la luna o al sol. Según los ancianos, el ser humano debe acompañar al astro afectado en ese momento, además de prender las velas benditas ante las imágenes de los santos para protegerse de la influencia del eclipse. Para quedar protegida, la futura madre debe beber el agua donde se ha lavado el brazo del metate.

Otro cuidado que se tiene con las mujeres embarazadas es conseguirles todo aquello que desean comer, pues sólo de esa manera se puede prevenir que no ocurra un aborto. Este cuidado lo tienen presente no sólo los familiares, sino que es una convicción que profesan todas las familias, por ejemplo, si una futura madre llega a la hora de la comida a casa de alguna familia, la invitan a comer diciéndole *háant hunp'it hanal bik in p'ax pixan* (come un poco de comida, no vaya yo a deber alma, o sea, no vaya yo a ocasionar un aborto).

Al cuarto o quinto mes de gestación, a la mujer preñada le empiezan a dar los masajes abdominales cada tres o cuatro semanas, con el objeto de cuidar la posición del bebé. Los masajes son aplicados siempre por mujeres; las parteras los dan dentro de la casa y en privado, sin exponer nunca a sus pacientes ante otras personas, porque para ellas el cuerpo de la mujer es muy sagrado y merece respeto.

Por lo general, la mujer embarazada no altera sus ocupaciones habituales, como la limpieza del hogar, el lavado de la ropa, ir a buscar agua al pozo, acompañar al marido en la milpa o a la suegra en la tarea de leñar. Sólo deja sus labores cuando llegan los primeros dolores y contracciones del parto.

Un mes antes del nacimiento, la futura madre comienza a preparar hipilitos para su bebé. No se compra ropa nueva, con las camisetas viejas del padre y los hipiles viejos de la madre se

costuran los primeros pañales y culeritos. Según las mamás se eligen esas ropas viejas por considerarlas suaves, además de que usarlas como primeras ropas, relacionará al futuro miembro de la familia con las pertenencias de sus padres.

Los abuelos siempre aconsejan a la futura madre no comprar ropa nueva porque es de mal agüero en cuanto a que el niño podría nacer muerto, y eso sería muy doloroso para los padres y toda la familia.

La futura madre compra poco a poco las cosas necesarias para el nacimiento del niño, tales como la alhucema y el romero que servirán para sahumar las ropas y pañales del bebé, así como el aceite y las velas. Las velas son para alumbrar la casa y también para calentar el pedazo de tela que se impregna con el aceite y sirve para quemar los bellos del recién nacido: los de la cara, el pecho, las axilas, los brazos y las piernas, pues se piensa que eso lo agracia.

Poco a poco se le transmiten a la madre los cuidados que debe tener con el niño desde el momento de nacer hasta los primeros meses de vida, pues es necesario que el nuevo ser asimile la cosmovisión que tienen los adultos sobre el mundo. Ellas saben cómo cuidar al niño de las fuerzas del mal, es decir, de todo aquello que podría afectar su salud. Por ejemplo, las aves nocturnas, denominadas en maya *tatakmo'*, son consideradas de mal agüero porque cuando cruzan sobre la casa donde hay un recién nacido cantan imitando el llanto del bebé. Así, según los ancianos, si la madre no observa las recomendaciones que se le han instruido al respecto, expone a su hijo a la muerte: si el ave cruza sobre la casa y en ese momento el niño está acostado boca arriba y además no se ha colocado debajo de su hamaca una jícara embrocada, una tijera o machete y un zapato del pie izquierdo, las fuerzas del mal atraparán el alma del niño y empezará a llorar sin parar; aunque lo lleven al médico, éste no logrará curarlo y fallecerá a los siete días. Por eso la futura madre debe aprender cómo recostar al niño en su hamaca, esto es, colocarlo de lado para evitar que sea afectado por el mal de “siete”, denominado así porque el niño muere a los siete días de nacido.

El mal también es concebido como el viento de agua, el viento del amanecer, el viento del norte que afecta la salud del niño y la del adulto, de manera que la mujer que está encinta tiene que protegerse también del aire, saber de la existencia del mal que afecta al medio ambiente, la salud del ser humano, su economía o su fuente de trabajo. No es para vivir con miedo, sino para aprender cómo contrarrestar esas fuerzas del mal y después de nacido el niño cómo adaptarlo a convivir con ello. Todo ese aprendizaje lo asimila la futura madre

en la vida diaria de la casa, en las relaciones cotidianas con los miembros de otras familias de la comunidad.

Esos preparativos y las explicaciones que reciben las futuras madres las ambientan a su maternidad. El futuro nacimiento en el hogar se ha preparado a través de los nueve meses de embarazo, no va a ser nada nuevo para la madre, pues ya conoce a la partera, sabe cómo piensa, le tiene confianza, ambas hablan el mismo idioma, e incluso le dicen más o menos cuándo debe nacer el niño o niña.

Durante todo ese tiempo de preparación la casa se vuelve sagrada y misteriosa al mismo tiempo, todos los preparativos se hacen en secreto, sólo los adultos comprenden todo el significado de lo que se hace para recibir una nueva vida. Antes, los niños nunca se daban cuenta si la madre estaba esperando un niño, en primer lugar porque ella vestía el hipil que es muy ancho y además no se comentaba nada en presencia de ellos. No como ahora que los niños de preescolar ya saben cuándo sus madres están esperando un hijo; aunque estos niños no viven el ambiente de los de antes que tenían que dormir en la misma casa donde nacía el niño. Lo único que hacían los familiares, si no había otra casa para acomodar a los niños o a la madre que va a dar a luz, era sacar a los niños fuera de la casa: si era de día, los llevaban a la plaza y si era en la noche, los mantenían dormidos para que no se dieran cuenta de nada.

Cuando llega el momento del parto, una parte de la casa tradicional es dividida con una cortina (*u mo'oy nah*, que literalmente significa “cobijo de la casa”), y en ese espacio se amarra la hamaca de la parturienta y se coloca una silla o mesita para depositar todo lo que la partera va a necesitar: el *halal* (caña) para cortar el cordón umbilical o la tijera, el hilo, el aceite, la alhucema, el romero, las velas, etc. La suegra es la ayudante de la partera y sólo ellas se encuentran en ese espacio semi oscuro, caluroso si es época de calor; hablan en voz baja y se preocupan si tarda el nacimiento, en cuyo caso la partera pide la ayuda de Dios para que el nacimiento sea un éxito. Algunas parteras que conocí acostumbran llevar consigo la imagen de Santa Rita de Casia para que interceda por la parturienta y por ellas mismas.

Si el parto tarda y la madre se encuentra muy cansada, la partera le prepara un poco de chocolate con huevo y se lo da a beber; también algunas parteras le dan un leve masaje a la parturienta sobre el vientre con el huevo que la gallina ova en viernes santo, pues se dice que eso aligera el nacimiento del niño.

El nacimiento se efectúa en una hamaca vieja, de la cual se abre una parte en la dirección de las piernas de la futura madre y es allí donde la partera recibirá al niño. La casa o el espacio donde recién nació el bebé queda sellado con el líquido que expulsa la madre al dar a luz; aunque la partera haga todo lo posible por recogerlo en un recipiente siempre algo cae al suelo, con lo cual el niño también sella su pertenencia a esa casa y a la familia. En el mismo lugar se le corta el cordón umbilical, y luego se le entrega al padre la placenta para que la lleve a enterrar en el monte debajo del árbol llamado *chukum*. El monte es otro espacio donde el niño realizará su actividad económica cuando sea adulto como integrante del pueblo. De este modo, el niño no sólo sella su pertenencia a la casa que lo cobija en el seno de la familia, sino también al monte que es del pueblo y del cual desde ese momento adquiere el derecho de usar un espacio para trabajar y buscar su subsistencia cuando sea adulto.

Si el recién nacido es niña, se entierra la placenta junto a la mata de henequén o debajo del fogón. Las tres piedras del fogón simbolizan que es en la cocina donde en el futuro estará más tiempo, desempeñará su trabajo como ama de casa y preparará los alimentos de sus hijos cuando sea madre de familia. Enterrar la placenta junto a la mata de henequén simboliza que cuando crezca tendrá que vivir en otra casa, con otra familia, tal vez con más posibilidades económicas o tal vez no; además, así como el henequén persiste siempre verde y se reproduce aun entre piedras, así también la niña tiene que ser siempre verde, con vida y con la capacidad de dar nueva vida; y así como el henequén es resistente, la mujer resiste los dolores del parto y siempre muestra fortaleza ante los problemas cotidianos.

Anteriormente, en el solar de las casas siempre había mata de henequén donde se enterraba la placenta de la madre que daba a luz una niña. Con esta acción se sella la pertenencia de la niña no sólo a la casa sino al solar, donde como adulta va a desempeñar sus labores domésticas, criará aves de corral y sembrará sus cultivos, de manera que no sólo ella generará otra vida, sino también hará que las aves y plantas se reproduzcan.

Todas las atenciones que se proporcionan a los recién nacidos durante sus primeros ocho días de vida sirven para indicar cómo el padre de familia desea ver a su hijo o hija cuando sea adulto: le amoldan la cabeza para que se vea guapo o guapa; se le queman los bellos con aceite para que no sea velludo; se le envuelven las piernas con el pañal apretado para que no queden curvas, porque esto le dificultaría caminar —tanto el niño como la niña tienen que ir a pie a su lugar de trabajo, por eso es muy importante que sus piernas estén rectas y la planta del pie tenga arco o de lo contrario tendrá problemas para caminar.

Al procurar las primeras atenciones a su hijo o hija, la madre no sólo tiene en cuenta ese momento, sino que lo está preparando para su futura vida. Por ejemplo, desde los primeros días se relaciona al niño con las plantas que son usadas para purificar su ropa; lo cual se hace, no sólo para darle a ésta un olor agradable, sino también para prevenir alguna infección o enfermedad que podría afectar la salud del niño o de la madre. Para esta práctica se utiliza el romero y la alhucema, así como las hojas de naranja que son usadas para sancochar las ropas del bebé e igualmente para que la madre se lave los senos, pues se piensa que eso la ayuda a tener suficiente leche para amamantar al bebé.

Asimismo, en la puerta de la casa se colocan ramas de roble y una cruz elaborada con hojas de henequén. La cruz protege espiritualmente al niño y las ramas de roble eliminan todas las posibles causas de infección, además de indicar a las personas del pueblo que no deben entrar a esa casa quienes hayan visitado recientemente el cementerio, ni tampoco mujeres embarazadas o que estén reglando porque ocasionarían que el niño puje mucho y se le salte el ombligo; si esto último sucediera, se tendría que hacer memoria para recordar quién visitó la casa y a esa persona se le pedirían nueve hebras de su cabello para ser amarradas en el dedo del niño.

Otra cosa que es muy importante cuidar es la alimentación de la madre. Ésta debe tomar bebidas y comidas calientes, por ejemplo, el atole de pepita para tener buena leche; no debe comer comida condimentada, ni manteca; y el huevo se le cocina en el hollejo de la tortilla o encima de la ceniza caliente. El pollo no se le debe preparar sancochado con agua, sino a baño María para que se cueza sólo con su jugo.

A los ocho días del nacimiento, la partera le da el último masaje a la madre, le venda todo el cuerpo —según la partera es para acomodar todos los órganos en su debido lugar— y luego le prepara el último baño que debe contener hojas de limón para que no se le seque la leche.

Así, entonces, el niño nace dentro del calor de una casa, allí es donde pertenece, es parte de una familia que poco a poco ha ido introduciendo al niño dentro de su propia cosmovisión desde su concepción. De esta manera, la vida del niño se desarrolla dentro de todas las prácticas culturales de sus padres. La madre costura en el cuello de la ropa del bebé una cruz para protegerlo de las almas; cuando sale de paseo con el bebé le pone alguna ropa al revés para evitar que alguna persona lo ojee; y le coloca en la muñeca un cordón negro con el ojo de venado para protegerlo de las fuerzas del mal.

Además, en la misma casa donde nació se le hace al bebé la ceremonia de iniciación, llamada en maya *jéets méek*, la cual se celebra a los cuatro meses si es varón y a los tres meses si es niña.

En Huhí, la ceremonia del *jéets méek* se realiza por lo general ante las imágenes de los santos venerados por la familia; y algunos la celebran en medio de la casa sin ninguna imagen de santo. La ceremonia es muy sencilla, no se le da al niño ningún alimento en la boca. En cambio, en el oriente de Yucatán, esta ceremonia no se efectúa ante las imágenes de los santos, sino ante una mesa que contiene algunos alimentos cuyos nombres en maya tienen un significado para la vida del niño, como son: pepita gruesa, en maya *xtóop'* (raíz del verbo *tóop'ol* = brotar); huevo, en maya *je'* (raíz del verbo *je'epajal* = abrir); pinole, en maya *k'aj* (raíz del verbo *k'ajal* = recordar, recapacitar); sal, en maya *ta'ab* (raíz del verbo *táabs* = engañar).

Cuando la madrina pone cada alimento en la boca del niño le dice:

- *Jaantej x toop'a', yo'olal u toop'ol a tuukul* (come esta pepita para que broten tus pensamientos).
- *Jaantej je'a, yo'olal u je'epajal a na'at* (come este huevo para que se abra tu inteligencia).
- *Jaantej k'aja' yo'olal u k'ajal a wiik'* (come este pinole para que recapacites, recuerdes y regreses al buen camino).
- *Jaantej ta'aba' yo'olalma' a táabsa'al* (come esta sal para que no seas engañado).

Además se le dan al niño los utensilios de trabajo —actualmente no sólo le dan los utensilios de labranza tradicionales, sino también los de las nuevas actividades que realizan.

Ahora, los padres en Huhí hacen que el niño o niña agarre la máquina de coser, el hilo, la tijera, la cinta métrica, el cuaderno, el machete, la coa, la calculadora, el lápiz, la aguja, etc., pues son los instrumentos que sirven para el trabajo que se realiza en Huhí, como es la costura de bolsas, la sastrería o costura de vestidos y la peluquería.

De ahí la importancia de la casa para el niño y para todos los miembros de la familia. La casa es parte de ellos, allí nacieron, allí se les infundió la cosmovisión de sus padres, allí es donde el niño aprende a vivir su cultura, el respeto hacia los mayores y hacia las deidades, donde convive diariamente con los miembros de su familia y donde formará una nueva familia, en fin, allí es donde nace, se reproduce y muere. Para el pueblo maya la casa no es sólo una construcción, es parte integral de la vida del ser humano. No obstante, como todo ese significado

ha ido sufriendo cambios, los ancianos se lo recuerdan a sus nietos cuando éstos le dan más importancia a la migración, diciéndoles: *k'a'ajak tech way p'iik a tuuché, way xan kan mukbilé* (recuerda que aquí cayó tu ombligo y aquí también te enterrarán); esto último, en referencia, no a la casa o el solar, sino al pueblo mismo, donde el individuo fue registrado como miembro de tal familia y adquirió el derecho de pertenecer a ese pueblo. Allí nació y vivió y eso le da derecho de ser enterrado en la misma población.

EL NACIMIENTO EN EL HOSPITAL

A partir de 1979 comenzó a registrarse un cambio en el nacimiento de los niños. Lo primero fue que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) congregó a las parteras para impartirles cursos y les asignó la responsabilidad de canalizar a las futuras madres a las clínicas de esta institución para ser valoradas cada mes por un médico y no por una partera. El nacimiento de los niños ya debía ser en los hospitales y el trabajo de las parteras pasó a ser el de convencer a sus pacientes de dar a luz en un hospital.

Este cambio causó problemas entre las familias. Los esposos no comprendían por qué no se permitía que sus esposas dieran a luz en sus casas, por qué se les tenía que llevar a una clínica del IMSS (si eran derechohabientes), sea la del municipio o el hospital Juárez en la ciudad de Mérida, o bien, al Centro Materno Infantil en esta misma ciudad (si no contaban con seguridad social).

El nacimiento del niño fuera de su casa ha obligado a los padres de familia a contraer deudas, pues tienen que pedir dinero prestado para sufragar los gastos de traslado, comidas, gastos médicos (quienes no tienen seguridad social), etc., cuando estaban acostumbrados a pagar sólo 100 pesos a la partera si el bebé era un varón y 50 pesos si era niña, además de contar la madre con la atención de la partera en su propia casa durante los ocho días posteriores al parto, sin alejarla de su marido ni de sus otros hijos.

A las mujeres acostumbradas a dar a luz en sus casas les ha resultado muy agravante y vergonzoso ser atendidas por un médico al que no entienden, ni les infunde confianza ni comparten con él la misma cosmovisión. En el hospital hay demasiada claridad y carece del calor familiar y del ambiente misterioso que tiene la casa semi oscura; en lugar de la hamaca vieja para el nacimiento, hay una cama y una mesa especial para el parto en una atmósfera fría e impersonal;

la parturienta permanece sola con el médico y la enfermera que también parecen ser muy fríos o indiferentes con ella; además, si el parto se prolonga, en lugar del chocolate caliente al que está acostumbrada, están los instrumentos para la cesárea. Ni qué decir de la alimentación, pues en lugar del pollo calentito y el atole de pepita para propiciar la abundancia de leche, recibe refresco de avena, huevo frito, comida condimentada o, tal vez, comida que ella nunca ha consumido como *hot cakes* y mermelada. En fin, la atención que reciben en el hospital las parturientas es muy diferente a la que marca la tradición de su cultura; ahí, donde no cuenta con el calor humano y la calidez del hogar, todo es desconocido y ajeno para ella.

Otro problema que se presentó con los nacimientos en el hospital fue la implantación obligatoria de la planificación familiar. Varias mujeres de Huhí que ya tenían 4 hijos, acudieron al hospital para el nacimiento de otro y ahí se les dijo que no iban a tener un parto normal, por lo que tenían que hacerles cesárea, resultando que en esa operación de una vez se les ligó (esterilizó), sin el consentimiento del marido. En consecuencia, estas mujeres tuvieron problemas con sus maridos, pues éstos les dijeron que aceptaron ser operadas sólo para engañarlos con otro hombre.

La planificación familiar se impulsó más con los matrimonios jóvenes. Desde el primer embarazo se les decía a las futuras madres que no iban a tener un parto normal y por tanto se les tendría que practicar cesárea, y se les indicaba guardar reposo por tener la presión alta. Con estos antecedentes, al nacer el niño les decían que sólo podían tener un embarazo más, pues de lo contrario pondrían en peligro sus vidas.

Pero el principal cambio que se ha experimentado por ocurrir los nacimientos en el hospital es el hecho de que la placenta se quede en el hospital. En consecuencia, el padre de familia ya no puede continuar con el ritual de enterrar la placenta en el monte o junto a la mata de henequén. Esto es, ya no hay nada con qué simbolizar la pertenencia del niño a la casa, ni con qué indicar el lugar donde efectuará su actividad económica, ni con qué representar la fertilidad en el caso de las niñas. Al dar a luz a su primer hijo en el hospital, se les limita a las mujeres a dos el número de hijos que pueden tener.

En un caso, una familia de Huhí buscó la forma de marcar la pertenencia del niño a la casa. El abuelo le sugirió a la nuera que cuidara el pequeño ombligo del niño que se estaba secando. Una vez que se cayó el ombligo, el abuelo lo cortó en dos pedacitos y los puso en dos bolsitas que previamente había costurado con una tela, tal como se guarda una reliquia. Una de las bolsitas la colocó en una parte de la casa que denominan *u bèel ch'o'* (camino del ratón),

porque sobre esa madera siempre se veía andar a los ratones; la otra bolsita se la dio al padre del niño para que la llevara al monte como acostumbraban.

El nacimiento de los niños fuera del hogar ha provocado nostalgia entre los ancianos. Actualmente ya nadie da a luz en sus casas. Las madres jóvenes ven normal el nacimiento de sus hijos en el hospital y están convencidas de que sólo pueden tener uno o dos hijos.

Parece coincidencia, pero, a partir del nacimiento de los niños en el hospital, los huhileños abandonaron una de las actividades económicas que practicaban, el cultivo de henequén, y eso los obligó a la emigración temporal en la ciudad de Mérida, Cancún y Estados Unidos. Adultos de ambos sexos y muchachos y muchachas emigran semanalmente a diversos centros de trabajo.

El rito del enterramiento de la placenta ya no se practica, pero, en cambio, hasta hoy se sigue protegiendo al recién nacido de la influencia del pájaro nocturno y del mal de ojo, al igual que se sigue celebrando la ceremonia del *jéets méek*.

Otro factor que ha provocado cambios en la casa tradicional ha sido el paso de huracanes. A raíz del ciclón Gilberto, los hombres, si bien siguieron construyendo la estructura de la casa tradicional, dejaron poco a poco de utilizar el zacate o las hojas de palma para techarla y, en su lugar, empezaron a utilizar láminas de cartón que recibieron como ayuda de las autoridades municipales. Aparte, cada vez que hay elecciones estatales y/o federales, los candidatos le regalan a la gente láminas de cartón para asegurar su voto. Posteriormente, después del paso del ciclón Isidoro, a las familias afectadas se les proporcionaron bloques, cabillas, polvo de piedra, grava, cemento para construir un cuarto de 4 x 4 m, porque se consideraba más seguro este material en caso de la llegada de huracanes.

Así ha ocurrido el cambio de la casa tradicional a la casa de concreto.

CONCLUSIÓN

El nacimiento de los niños en el hogar permitía la práctica de ritos que ayudaban a transmitir la cosmovisión relacionada con la pertenencia a la casa familiar, y también a simbolizar el futuro del recién nacido: la actividad económica en el caso de los varones y la fertilidad en el caso de las niñas.

Parece que actualmente los nuevos miembros de la familia optan por estar más tiempo fuera de sus pueblos y casas para obtener los ingresos para su subsistencia, así como a las niñas ya no les interesa ser fértiles y verdes como el henequén, pues sólo quieren tener dos hijos.

La casa tradicional se transforma en la casa de concreto que ya no abriga con la presencia diaria de todos sus miembros, pues éstos optan por permanecer en la ciudad de Mérida o en otros pueblos, pensando que en esos lugares es donde encontrarán la oportunidad de vivir.

La casa actual sólo goza de la presencia de sus habitantes durante unas horas de la noche en el caso de los que viajan diariamente a la ciudad a vender su fuerza de trabajo; y en el de los que emigran, apenas algunas horas de un sábado de cada mes o de cada dos meses; sólo regresan para permanecer en su casa cuando están enfermos o cuando mueren.

Actualmente, entonces, no se nace en la propia casa, no se convive en ella con los hijos, aunque la casa siempre está a la espera para cobijar a los miembros de la familia cuando llegan a su fin. La casa, sea la tradicional o la de concreto, siempre necesitará del ser humano para tener vida.

Naj | La casa

BRICEIDA CUEVAS COB

Poeta

Le naja' tu ye'esik u ch'ala'atel
síiskunaja'an tumen ke'el.

Muestra la casa sus costillas
humedecidas por el frío.

Ti' u xa'anil u jo'ole'
Tu ch'ajch'ajáankal u yalab ki'imak óolal.

De sus cabellos de palma
gotean resquicios de alegrías.

Ti' u táan u yiche' ts'o'ok u jawal
u pokpokxiik' u páakat ku je'elsikubaj
tu páakab che'il kisneb.

En su rostro ha cesado de aletear
su mirada que descansa
en el marco carcomido de sus ventanas.

¿Ba'ax k'iin ka wixa'ab u pak'il tumen áak'ab?

¿Cuándo la noche orinó sus muros?

Ts'o'ok u káajal u t'inik yo' kabil u xiich'e'.

Exhibe sus venas.

Ichile' juntúul amej u tsolmaj u tikin xiik'
xk'uuluch'o'ob.

Adentro una araña colecciona alas disecadas
de cucarachas.

Máaso'obe' tu jáalchi'itiko'ob u jílilibil u
bek'ech suumil ch'e'eneknakil.

Los grillos
desovillan hilos de silencio.

Jáalmooye' tu tsi'iktik u k'a'asaj.

Cada rincón desmenuza recuerdos.

Ba'ale' leili', kex beyo' leili' u machmaj u k'ab
yéetel koot tu báaxal pilinsuut,
tu k'íilkabtik u lu'umel.

Pero así, aun así de las manos tomadas
con la albarrada la casa juega a la ronda,
suda su polvo.



Figura 3
Casa maya. Bolonchén de Rejón, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez Suárez.

Reflexiones sobre ese espacio llamado naj entre los mayas peninsulares

SILVIA TERÁN
GMMM

Las distintas sociedades organizan sus diversos espacios de existencia de manera diferente, porque la lógica que las rige se organiza de acuerdo a la forma como se relacionan con la naturaleza.

En la planicie yucateca, la milpa ha sido el ordenador de la vida social y de la cultura, porque la milpa es el gran articulador de la vida social con el ecosistema y el espacio desde el que se construye la supervivencia, la producción de alimentos, la ritualidad, el conocimiento, la teoría del cosmos, del mundo, de la vida y de la muerte (Terán y Rasmussen, 1994).

También en la casa, como espacio familiar, la milpa impone su ley. Allí, los hombres y las mujeres, adultos y niños, comparten un sólo espacio que les sirve para múltiples funciones. Un espacio que, visto desde nuestra occidental mirada, sería a la vez recámara, sala, comedor y cuarto de trabajo, porque en él durante la noche se duerme y durante el día se recibe a los visitantes, se come y se trabaja,²⁴ aunque principalmente es para dormir, vestirse y arreglarse y convivir. El trabajo se hace mayormente afuera de la casa, en el solar y en las milpas y montes. Sólo el trabajo de bordado de las mujeres y el de los niños y jóvenes —hacer tareas y estudiar— se hace en el interior.

Y que no se crea que duermen en un solo espacio porque son promiscuos —como se les califica muchas veces, desde nuestros ojos— y tampoco, desde luego, porque carezcan del espacio suficiente para construir una residencia con varios cuartos. Terreno les sobra. Ya quisiéramos

²⁴ Recámara, sala, comedor y cuarto de trabajo no son conceptos afortunados para hablar de las funciones de la casa maya, porque son conceptos que al derivar de la casa occidental tienen una carga demasiado asociada a dicha cultura y, por lo mismo, son inservibles para definir las funciones de la casa maya.



Figura 4
Interior de casa maya. Poc Boc, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez Suárez.

muchos de nosotros tener los enormes solares que los mayas rurales habitan. Para un maya que ha crecido con sus hermanas, hermanitos y padres en un sólo espacio, es una desgracia que lo manden a dormir a un cuarto solo.²⁵

Si la familia comparte un sólo espacio para dormir, convivir, comer y trabajar, es porque viven como miembros de un ser, del cual cada uno forma parte, que es la familia. Metafóricamente

²⁵ Eso lo viví con una ahijada de Popolá que trabajó conmigo en Valladolid cuidando a mi hija Maya de 6 meses. Para mí era un signo de respeto a su individualidad darle un cuarto a ella sola. En una ocasión que mi compañero se fue de viaje, ella me dijo: “Maestra, ¿podemos dormir contigo las niñas y yo, ahora que el maestro se fue?”. Le dije que sí y en la noche estaba feliz y me comentó: “Ahora sí me siento como en mi casa, a mí no me gusta dormir sola”. De allí en adelante durmió en el cuarto de las niñas y fue parcialmente feliz. Lo hubiera sido más si todos hubiéramos dormido juntos, pero mi comprensión cultural del asunto no me dio para tanto...

podríamos decir que el padre es la cabeza, la mujer es el corazón y los hijos son los brazos y las piernas de un solo cuerpo: el cuerpo familiar.²⁶

Esta unidad articulada indisoluble, se construye a partir de la milpa y de todas las otras actividades que realiza la familia para sobrevivir y que giran alrededor de la milpa.

La familia vive para hacer milpa y la milpa es la que permite vivir a la familia. La familia y la empresa productiva son una y la misma cosa, una sin la otra no pueden vivir, y cada parte de la familia se articula para realizar la tarea que le corresponde. Ese cuerpo familiar unitario convive, duerme, come y trabaja en un sólo espacio.

En nuestro mundo, en el cual la familia ya no constituye un sólo ser con una empresa y con una sola misión, la familia se divide en individuos separados que requieren de vivir cada uno en su espacio, porque cada uno se objetiva en la vida de manera diferente. En cambio, entre los campesinos mayas, la familia se objetiva como totalidad unitaria; aunque se exprese en sus distintos miembros, todos son parte de la misma unidad, y aunque realicen tareas distintas, todas están dirigidas a reproducir al ser unitario familiar, en el marco de una misma empresa que es la empresa llamada milpa.

Otra reflexión sobre el espacio denominado casa, se refiere a su carácter de útero.

Es inevitable, si recurrimos al pensamiento analógico (Beuchot, 1997), pensar que la casa es una extensión del útero materno. Esta es una analogía que tiene un valor universal, tan universal como la maternidad.

Si reflexionamos sobre las funciones que uno realiza en su hogar, es claro que son las mismas que uno realizaba en el vientre de la madre antes de nacer.

En la casa descansamos, dormimos, nos alimentamos, como lo hacíamos antes de salir al mundo. Cuando estábamos gestándonos en el vientre, nuestra madre nos alimentaba automáticamente con sus mecanismos naturales. Cuando salimos al mundo, mamá nos siguió alimentando y nos procuraba el descanso, pero ya con parafernalia: ollas, sartenes, fuego, camas, cobijas, hamacas.

26 En realidad, una reflexión más detenida y profunda hace ver que el cuerpo familiar es más complejo y dinámico. Cuando los niños son pequeños no fungen como brazos y piernas y la mamá no sólo es el corazón, tal vez también es el estómago. Sólo un estudio sistemático del cuerpo familiar permitiría advertir su complejidad.

Los padres son los que tradicionalmente salían al mundo a buscar la forma de proveer los alimentos que la familia necesita para ser transformados en comida en el hogar. Y cada día, después de salir a bregar con el mundo, se regresa a ese sitio de recuperación que es la casa y que, seguramente, nos recuerda inconscientemente nuestra casa originaria: el útero.

Pero si todas las culturas han objetivado el vientre de la mamá en una casa, no en todas se ha conservado el milenario origen de dicho evento. Pareciera que en la casa maya, sí. ¿Por qué lo decimos? Porque los términos en maya para denominar la casa y la mamá son tan semejantes, que uno se resiste a pensar que sea una mera coincidencia.

En maya, la palabra para denominar a la mamá es *na'*: madre (Bastarrachea *et al.*, 2003: 174); y la palabra para casa es *naj* y sus sinónimos son *taanaj*, *tanaj* y *otoch* (Bastarrachea *et al.*, 2003: 172). *Naj* también significa necesario, como necesarias son una mamá y una casa.

Aunque lingüísticamente son palabras distintas y seguramente los mayas no encuentran conexión entre ellas, uno, como externo a la cultura, no puede dejar de asociar ambos términos y de alegrarse de que exista al menos una cultura sobre la tierra que permita rastrear en su lenguaje el origen maternal de la casa...

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Terán, Silvia y Christian Rasmussen, 1994. *La Milpa de los Mayas. La Agricultura de los Mayas Prehispánicos y Actuales en el Noreste de Yucatán*. Mérida. Gobierno del Estado de Yucatán. 349 pp.
- Bastarrachea Manzano, Juan Ramón, Jorge Manuel Canto Rosado (coords.), 2003. *Diccionario Maya Popular. Maya-español, español-maya*, Mérida. Gobierno del Estado de Yucatán.
- Beuchot Puente, M., 1997. *Tratado de hermenéutica analógica*. México. Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

La naj desde el espíritu de Doña Landy

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ
UCS, CIR, UADY

“Cuando acabo de casar con su papá de mi hija, sabes que me dice, me dice ¿cómo quieres tu casa?, me dice.

No sé, le digo.

¿Cómo quieres tu casa? yo te voy a hacer tu casa me dice.

Como lo tiene tu mamá así lo quiero le digo.

No la quieres de material me dice

No una de huano quiero le digo, tu sabes cómo hacerlo... y me hizo mi casita.

Le digo a mi hija, no te digo que la casita ¡no la vamos a botar!, porque ella quiere que la botemos, ¡no!, le digo; una casita parece una persona que estás matando, mi casita que se quede así.... Siempre lo quiero.

Me dice mi mamá: no vayas a dejar que se caiga tu casita.

Si dejo que se caiga, le digo a mi mamá, es una persona que ya lo maté, le digo a mi mamá.

Hija así está bien, me dice, porque mi mamá así está su casita, es que me gusta me dice, es que en tiempos de calor ni siento nada me dice mi mamá.”

(Landy Marlene Tseck Chi, comunicación personal, Nunkiní. Julio de 2015).

En el libro hemos reiterado la subjetividad de la casa, en el capítulo dos lo retomamos un fragmento del cuento *Maasewaal yeetel Ba'alche'o'ob* (El lugareño y los animales), que narra el origen del espíritu que da la vida, el que proveniente de la cueva, el que nunca pudo ser sacado; es el mismo espíritu que da la vida a la casa a través de sus habitantes. Los saberes del maestro constructor y de sus ayudantes, la bendición de la casa y la presencia de sus habitantes son la carga espiritual con la que la casa vive. El testimonio de Dña. Landy nos revela que esta idea plasmada en el relato sigue vigente hoy día; también nos permite entender el paisaje cultural de los pueblos mayas, con viviendas que están en deterioro, enfermas, muriendo, pero que no son destruidas por quienes la habitaron.

Nos permite saber que si hay opciones para elegir la vivienda en la que se habitará, también se aspira por una xa'anil naj (casa de huano), así como por las viviendas de concreto; quizás más por la de huano debido a sus cualidades climáticas. Pero la enfermedad del abandono está cobrando fuerza en las nuevas generaciones, las viviendas vivas mantienen un espíritu de ancianos que se han negado a cambiar de espacio habitable, de mudarse a la casa “moderna” de concreto, esa en la que las nuevas generaciones están optando por darles vida.

No se puede obligar a mantener vivas las casas de huano, pero creo que es importante al menos saber el valor inmensurable que contienen estas viviendas milenarias, que aunque tenga 40, 60 o más de 100 años, su historia se remonta a siglos, lo que las hace verdaderas joyas arquitectónicas.



Figura 5

Casa de Doña Landy. Nunkní, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez Suárez.

Táan u júutul le k-otocha' | Se nos está desbaratando la casa

FELICIANO SÁNCHEZ CHAN

POETA

Táan u júutul le k-otocha' in paalale'ex
Jump'éeel k'iin
Wa tun tia'al u taal u sáastal
Wa tun tia'al u taal u chíinil k'iine'
Ma' in wojel máax si'ip' u yóole'e
Ka'a tu tsáank'altaj u joolnajil,
Tu cha'aj u lo'obol u táankabil,
U na'akal aak'o'ob yóok'ol u tsíikil.
In wa'alike' min taal xan yum iik'e'
Ka'a tu walk'esaj u pakjo'olil.

Táan u júutul le k-taanajo' paalale'ex.

Wa ka'a a wile'exé'
Táan u káajal u níikil u pak'lu'umil,
Ts'o'ok u chíikpajal u ch'ala'atel,
Láaj jenchaj u k'óobentuunichil,
Búut' le x-nuk káat jach ki' u síistal u ja'ay ka'ache'.

Yóok'ol u tsíikile'
Junkúul j-ma'a subtal kóopo'
Ts'o'ok u chen ch'inkubáa ka'anal.
U ch'ija'an okoy ja'ayle'
Ti' ku pe'ekekaab lu'ume'.

Se nos está desbaratando la casa hijos míos,
Cierta día,
Por la madrugada
O por la tarde,
Yo no sé quién sin miramientos
Llegó y de un golpe clausuró la puerta,
Permitió que se enyerbe el patio,
Que la enredadera se trague la techumbre,
Luego quizás el viento sopló
Y se voló el pakjo'olnaj.

Se nos está desbaratando la casa hijos míos.

Si vieran,
Ya se desmorona el embarrado
Y se le miran las costillas,
Las piedras fogón destruidas,
Aquella tinaja de aguas frescas
Se llenó de basura.

Una desvergonzada planta de álamo
Se yergue altiva
Sobre las palmas del techo.
Sus añejas telarañas ahumadas
Yacen como inmundicias en suelo.

Ts'uukul u chuun u yokmal
Kóots u yaak'il u jíilil,
Táan a jaanta'al u joonajilo'ob tumeen k'amas.

Táan u júutul le k-otoche' paale'ex.

U nikte'ilo'ob,
Ku ki'ibokaankil t-kuxtal
Ka'ach tia'al u taal u píik'ile'
Súuto'ob chen bini'it xíiwil.
U táankabile',
P'áat chen x-tokoy táankab
Mina'an u p'aak'alilo'ob
Xu'ul tuláakal che' ku yichaankil.
Mina'an nikte' ki'ibokaankil
Le xíiw'o'ob ku ts'aakankile'
Chen bey u pe'ekelkaabo',
Bey ba'al mina'an u beelale'.

Le wa jayp'éeel k-nu'ukulo'ob
K-k'a'abetkuunsik ka'ach
Tia'al k-meyajtik k-kuxtale'
Múuko'ob ich lu'um,
Ts'úuk u yooko'ob,
Tu yiitsintuba'obe' ka'a la'abi.

Táan u júutul le k-otoche' paale'ex.

U ts'ook u yajile'
Mix u chíikul a pe'echak'e'ex tin wilaj
Taaliken in chan xíimbalte'ex
Tia'al in wa'alikte'ex.

Se han podrido sus horcones
Las ataduras de los jíil,
Se han reventado,
Las puertas carcomidas por el comején.

Se nos está desbaratando la casa hijos míos.

Aquellas flores
Que perfumaban
Nuestras madrugadas,
Hoy son solo yerba mala.
El patio
No es más que tierra aciaga
Sin jardín ni huerta,
Ya no hay flores perfumadas,
Y las plantas medicinales
Ya son solo inmundicias,
Como cosas inservibles.

Los pocos utensilios
Que bastaban
Para trajinar nuestras vidas,
O los enterró el olvido
O se le pudrieron las patas
O el óxido los corréó.

Se nos está desbaratando la casa hijos míos.

Y lo que más duele
Es hallar borradas las huellas de sus pisadas
Ahora que vine a visitarles
Para advertirles que...

In paalale'ex
Táan u júutul le k-otoche'...
Táan u láaj júutul le k-otoche'.

Se nos está desbaratando la casa...
Se nos está desbaratando la casa hijos míos.



Figura 6
Casa maya. Nunkní, Campeche.
Foto Aurelio Sánchez Suárez.



**Saberes
constructivos**



La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense. Materiales vegetales en la habitación rural tradicional Coba, Quintana Roo

LOURDES VILLERS RUÍZ
ROSA MARÍA LÓPEZ FRANCO
ALFREDO BARRERA²⁷

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas tropicales son mucho más productivos y ricos en términos de materia orgánica y diversidad de especies, respectivamente; son además, más eficientes en cuanto a fijación de energía solar que aquéllos localizados en las zonas templadas (Richards, 1952; Rappaport, 1971; Gómez-Pompa, 1977).

Sin embargo, el uso, explotación y manejo de los recursos de este tipo de ecosistemas no ha sido el adecuado. Existe, entre otras cosas, una notable carencia de datos básicos y complementarios sobre su composición, su estructura e interrelaciones de sus componentes. Por otra parte, la tecnología aplicada a su explotación procede, frecuentemente, de la información obtenida de estudios realizados en otras latitudes y por lo tanto, en distintos contextos ecológicos.

²⁷ Reproducción con el consentimiento de los autores del artículo: Lourdes Villers Ruiz y Rosa María López Franco, publicado en 1981. "La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense", *Biótica* 6 (3): 293-323. Debido a que el estudio se realizó en la región maya del oriente de la Península de Yucatán, tendrá ciertas variaciones en los nombres de los elementos estructurales.

En relación con lo anterior, Toledo *et al.* (1976) señalan que “ha sido la transferencia o el trasplante mimético de las tecnologías especializadas y unidimensionales de los países industrializados (monocultivo, ganadería extensiva, extracción masiva de unas cuantas especies maderables, uso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas, etc.) uno de los factores de mayor significancia en el deterioro y destrucción de los altamente complejos y productivos ecosistemas de los países tropicales».

Por lo anterior, se plantea la necesidad de estudiar los sistemas tradicionales de utilización y manejo de las selvas tropicales para planear más adecuadamente su desarrollo y explotación, a corto y a largo plazo. También la de crear la tecnología apropiada para transformar sus recursos en forma eficiente, ya que diferentes estudios (Puleston, 1968; Toledo, *loc. cit.*; Barrera, *et al.*, 1977) confirman el gran conocimiento y experiencia que han tenido y tienen, al respecto, los diferentes grupos indígenas y campesinos de nuestro país.

Existen indicios de que las antiguas culturas mesoamericanas han sabido aprovechar el ecosistema sin transformar su estructura, en contraste con su inadecuado manejo actual, el cual provoca la mayoría de las veces alteraciones irreversibles. Por ello es que Barrera, *et al.* (*loc. cit.*) plantean que: “la solución debe provenir de las investigaciones interdisciplinarias que tomen en cuenta la forma de utilización de estos recursos por las culturas antiguas que todavía se conservan”. Del mismo modo Sachs (1975) señala “la importancia de las investigaciones etnobiológicas para aprovechar, aun cuando sea como punto de partida, los conocimientos de las poblaciones locales acerca de su medio natural”.

La “arquitectura” y la “ingeniería” de la habitación rural tradicional, constituyen un fenómeno tan complejo que para comprenderlo ninguna explicación sencilla resulta ser suficiente, pues su estructura y su fisonomía no sólo responden a las condiciones climáticas y ecológicas, sino a distintos factores propios y externos, relacionados con el medio económico, social y cultural. Estos factores y la manera como la comunidad responde ante ellos, pueden cambiar gradualmente en el mismo lugar y con el paso del tiempo, así como en diferentes lugares de una manera sincrónica.

México es un país en el que los estudios sobre la habitación tradicional y sus relaciones ecológicas y socioeconómicas son de gran interés, ya que además de que en él está sentado un gran número de tipos de ecosistemas, es también un país pluriétnico donde los grupos campesinos, indígenas o no, han sufrido y sufren, en mayor o menor grado, la influencia de presiones

económicas y sociales externas cuyos patrones no son propios de su cultura. Incluso el patrón de construcción y la manera de construir las habitaciones se pueden clasificar de acuerdo con el grado de penetración de la “Cultura Nacional” (Mendieta, 1939).

El interés sobre la construcción de las casas-habitación en el área maya no es reciente, pues ya desde 1697 el Rey Felipe II solicitaba respuestas a muchas preguntas concernientes a la historia, costumbres, condiciones y recursos del Nuevo Mundo. Cline citado por Kurjack (1971) anota como una de tales peticiones la siguiente: “... *describir la forma y construcción de sus casas y los materiales de construcción que ellos encuentran en el pueblo o en otros lugares desde donde los traen*”.

En la obra de Fray Diego de Landa (1864) “*Relación de las Cosas de Yucatán*”, se encuentra información sobre el tema, sin embargo, al leer su obra nos encontramos con que muchos puntos son muy generales y poco claros. Por ejemplo, al describir la forma de fabricar las casas anota: “...la manera (que los mayas) tenían de hacer sus casas era cubrirlas de paja, que tienen muy buena y mucha, o con hojas de palma, que es propia para esto”; de la misma manera hacer referencia a la notable inclinación del techo, para que el agua de la lluvia no penetrara.

Entre algunas de las investigaciones sobre la construcción de casas habitación en el área maya que datan de principios de este siglo, se encuentran los estudios de tipo etnológico de Shattuck (1933) y los de Redfield y Villa (1934) que incluyen algunas descripciones sobre la construcción de la habitación rural tradicional. Otras investigaciones, también etnológicas, pero con consideraciones de tipo arqueológico son las de Gann (1918), Steggerda (1941), Kurjack (*loc. cit.*) y Wauchope (1938). Este último autor profundiza sobre las partes arquitectónicas pero ofrece escasa información sobre materiales vegetales usados en la construcción, en localidades de Guatemala (Uaxactún) y Yucatán (Chichén Itzá).

Tales estudios demuestran la persistencia de un mismo modelo de construcción desde la época prehispánica. Dicha persistencia se comprende si se toma en consideración que en las sociedades tradicionales, representadas por los diferentes grupos étnicos de nuestro país suele existir una fuerte resistencia al cambio, como sucede en la mayoría de los grupos de población mesoamericanos. Además, tal persistencia se explica también porque se trata precisamente de la de un modelo comprobado a través del tiempo, que responde a una satisfacción de requerimientos y necesidades no sólo de tipo físico, sino de orden socio-cultural. Existe pues, una correspondencia fuerte entre la forma de hacer, de construir en este caso, con los otros aspectos de la cultura.

Tal es el caso que aquí se presenta sobre la utilización de los recursos de la selva por un determinado grupo cultural (el maya yucateco) para satisfacer sus necesidades de vivienda.

Esta investigación pretende mostrar el proceso y secuencia de construcción de una casa “típica” o “tradicional”, dar detalle de las partes que la constituyen y mencionar la terminología maya registrada en dos ejidos, Ruinas de Cobá y Macario Gómez, en la región noroeste de Quintana Roo. Asimismo, se pretende identificar y ubicar los diferentes materiales vegetales que se utilizan en la construcción, señalar las especies preferidas y describir, para algunas de estas últimas, las propiedades intrínsecas que las hacen apropiadas en relación con la posición y función que desempeñan dentro de la construcción. Se hace énfasis al mismo tiempo, en el conocimiento y el manejo del recurso por los mayas en cuestión.

ALGUNOS RASGOS FÍSICOS Y BIÓTICOS

Los ejidos estudiados, Ruinas de Cobá y Macario Gómez, se encuentran en el área comprendida entre los 20° 13' y 20° 45' latitud norte y 87° 15' y 83° 40' longitud oeste, respectivamente en el Estado de Quintana Roo de la Península de Yucatán (Fig. 1).

La Península de Yucatán es una planicie cárstica que presenta amplias ondulaciones debido a la emersión lenta y desigual de los depósitos calizos que la forman y a los que se imponen fenómenos de erosión y disolución características (Robles, 1958).

Los estratos calizos se encuentran más o menos horizontales y poseen escasa altura sobre el nivel del mar. Los suelos que se presentan son derivados de estos materiales y en la mayoría de los casos son muy someros; frecuentemente se encuentran aflorando las calizas. Debido a la naturaleza permeable de la roca madre y a la morfología de la península, que no presenta cuencas de captación, el drenaje es por lo general muy rápido y no se forman corrientes superficiales quedando el agua acumulada en oquedades subterráneas a veces comunicadas al exterior, como en el caso de los “cenotes” (Miranda, 1959). Rara vez, como en el caso de Cobá, se forman lagos y estos parecen corresponder a antiguos frentes de costa (Barrera, comunicación personal).

En la península se encuentran caracterizados los siguientes tipos climáticos, según la carta de CETENAL (1970): AW_0 , AW_1 , AW_2 y BS_0 , BS_1 y BS_2 . El clima que caracteriza la región de estudio es $A W'' (1')$, que corresponde a un cálido subhúmedo con lluvias en verano, el

más húmedo de los subhúmedos, con un % de lluvia invernal menor de 5 y un P /T mayor a los 55.3; con sequía intraestival y con poca oscilación térmica (entre 5 y 7 °C). La región está bordeada por la isoterma anual de 26 °C y se localiza entre las isoyetas que indican una precipitación media anual de 1400 y 1500 mm.

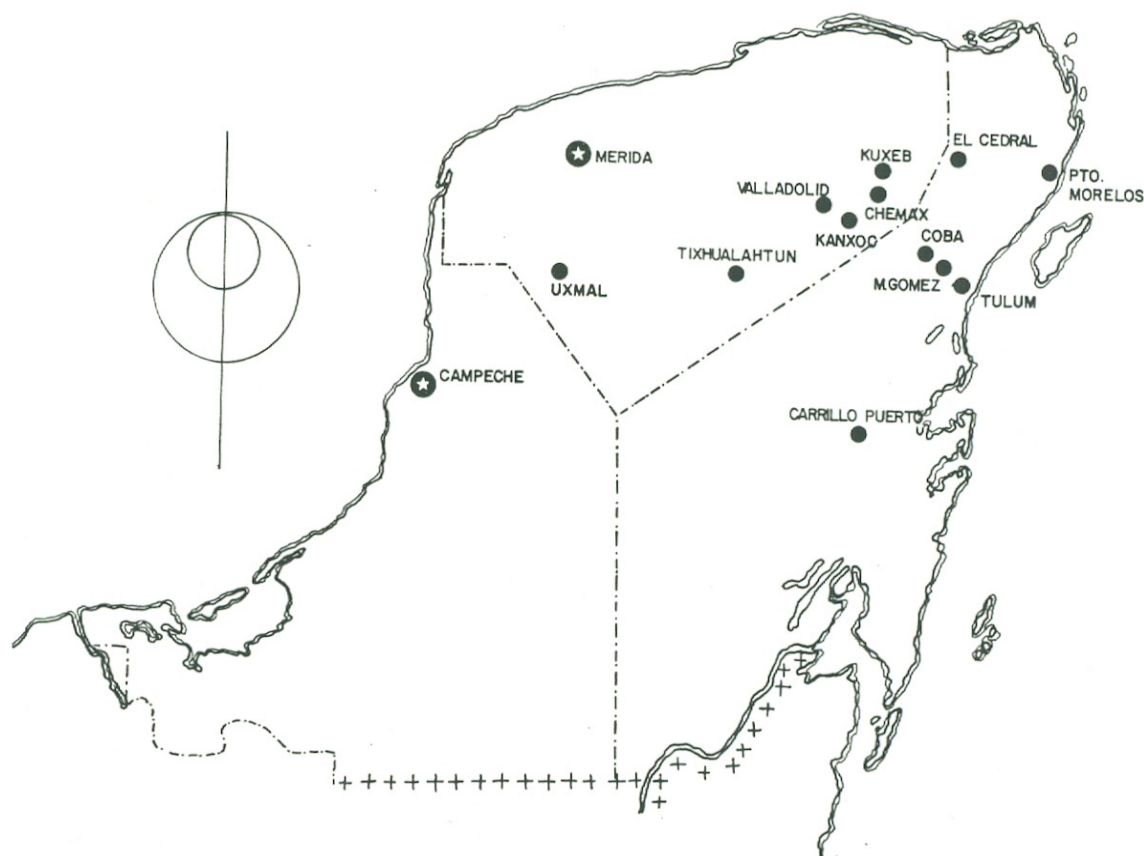


Figura 1

Situación geográfica de los ejidos estudiados y de algunos poblados señalados en el texto.

De acuerdo con Miranda y Hernández X. (1963) y Penington y Sarukhán (1968) el tipo de vegetación de esta zona es selva mediana subperennifolia.

Según López-Franco (trabajo en preparación) la selva mediana subperennifolia es una comunidad rica en especies, densa, con un porcentaje de cobertura superior al 100%. Los troncos de las especies arbóreas se caracterizan por ser muy delgados; las clases diamétricas oscilan entre 35 y 50 cm. Los troncos suelen no ser muy rectos, presentan algunos giros y ramifican generalmente hacia la parte superior del mismo (sobre todo en el último cuarto).

Dentro de las especies arbóreas más notables de la vegetación primaria se encuentran: *Bauhinia* sp., *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Ceiba pentandra*, *Coccoloba*, sp., *Exothea diphylla*, *Ficus cotinifolia*, *Krugiodendron ferreum*, *Lonchocarpus violaceus*, *Lysiloma bahamense*, *Manilkara zapota*, *Metopium brownei*, *Piscidia piscipula*, *Protium* aff. *copal*, *Sideroxylon gaumeri*, *Talisia olivaeformis*, *Thouinia paucidentata* y *Vitex gaumeri*.

En esta zona, las áreas de vegetación secundaria forman extensiones considerablemente grandes, las cuales son mucho más antiguas en los alrededores del ejido de Macario Gómez que las que se encuentran en la zona de Cobá. Se describen, en este caso, la que corresponden a zonas de vegetación secundaria de 15 a 20 años o más por ser de interés en la investigación. Estas zonas están constituidas por árboles de 6 a 12 m con clases diamétricas muy pequeñas, de 15 a 20 cm y una cobertura mucho mayor del 100%; en ocasiones es muy difícil penetrar a ellas por lo cerrado de la propia vegetación.

Entre las especies arbóreas más frecuentes en esta vegetación secundaria se encuentran: *Amyris sylvatica*, *Bursera simaruba*, *Casearia nitida*, *Casearia yutacanensis*, *Cecropia obtusifolia*, *Coccoloba acapulcensis*, *Coccoloba schiedeana*, *Chrysophyllum mexicanum*, *Guazuma ulmifolia*, *Hampea integerrima*, *Helicteris baruensis*, *Malmea depressa*, *Metopium brownei*, *Neomil spaughia emarginata*, *Piscidia piscipula*, *Sabal japa*, *Sickingia* aff. *salvadorensis*. *Spondias* sp., *Thevetia gaumeri* y *Thouinia paucidentata*.

López Franco (*loc. cit.*) también señala la presencia de lianas rastreras de los géneros *Cydistia* y *Adenocalymna* muy utilizadas para la construcción, en zonas bien conservadas.

LAS COMUNIDADES HUMANAS

Las comunidades estudiadas, los ejidos Ruinas de Cobá y Macario Gómez, participan de las características físicas y biológicas descritas anteriormente. El acceso a ambas comunidades lo constituye una carretera que parte de Tulum y que recorre 48 km hacia el noroeste; tiene por término, hasta la fecha, la población del ejido Ruinas de Cobá.

En este lugar se han realizado estudios antropológicos y arqueológicos, así como etnobotánicos, los cuales han permitido el conocimiento de la vegetación de la zona, así como la comunicación con los integrantes de la comunidad.

La comunidad de Cobá (Fig. 2) tiene una dotación de 3950 has, para un total de 69 familias que incluyen 400 personas; su antigüedad es de 25 años y está constituida por emigrantes yucatecos de Valladolid, Chemax, Kanxoc y Tixhualatún (Benavides, 1976) (Fig. 1).

Toda la población es hablante del maya yucateco y se encuentra concentrada en las orillas norte y sur del lado Cobá; el que se encuentra en la parte sur es el asentamiento más antiguo y el que conserva más tradición.

Antes de la construcción de la carretera Tulum-Cobá y del inicio de las obras de restauración de la zona arqueológica, la comunidad de Cobá era notablemente tradicionalista, pero a últimas fechas está sufriendo una influencia exterior muy acentuada por la afluencia de turistas que visitan la zona. Los miembros de la comunidad empiezan a observar a éstos como una fuente más de recursos económicos.

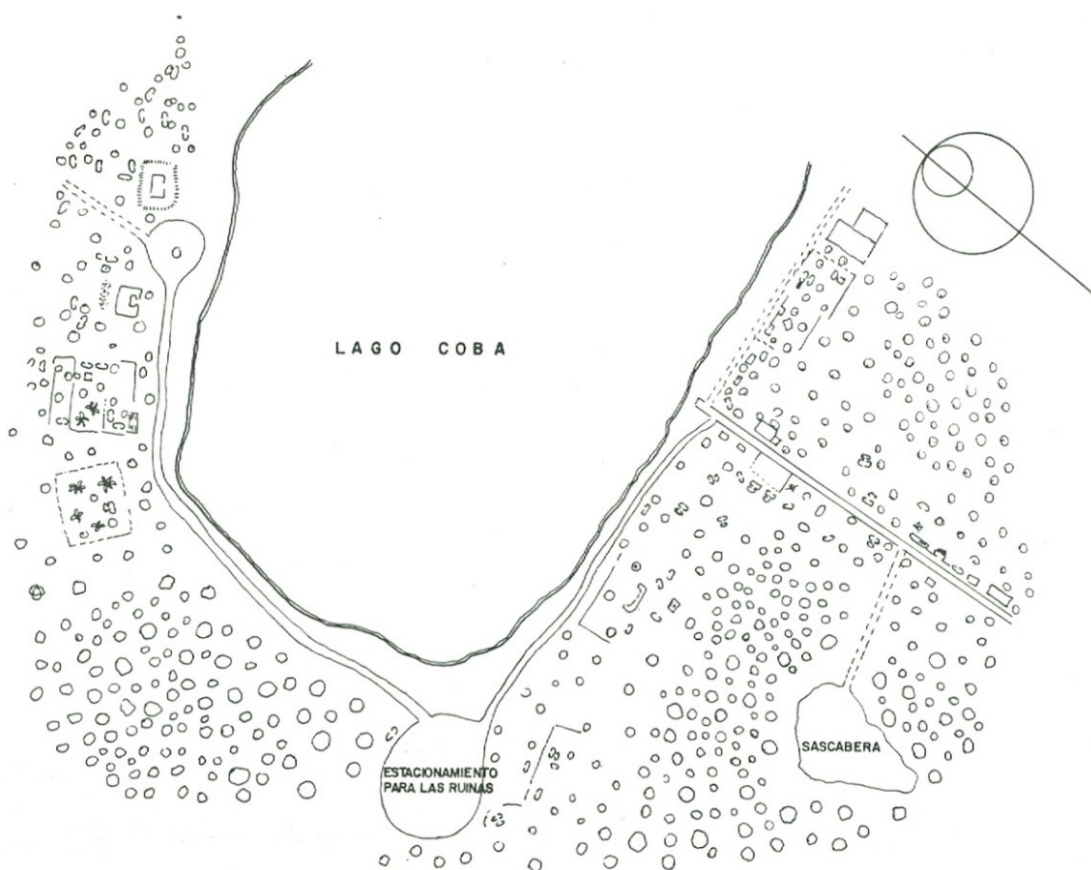


Figura 2
Ejido Ruinas de Cobá. Distribución y forma de las casas.

El poblado Macario Gómez (Fig. 3) es un ejido en formación, y por tanto, resulta muy interesante el estudiar la conformación del asentamiento humano. Tiene dos años de haberse formado con una dotación de 5300 has: actualmente cuenta con 38 ejidatarios (140 personas aproximadamente) y se espera la llegada de 60 ejidatarios más. En este caso la población está constituida por emigrantes yucatecos de Kuxeb, Chemax y El Cedral, Yucatán. Al igual que en Cobá, la mayoría de las mujeres son monolingües y los hombres bilingües.

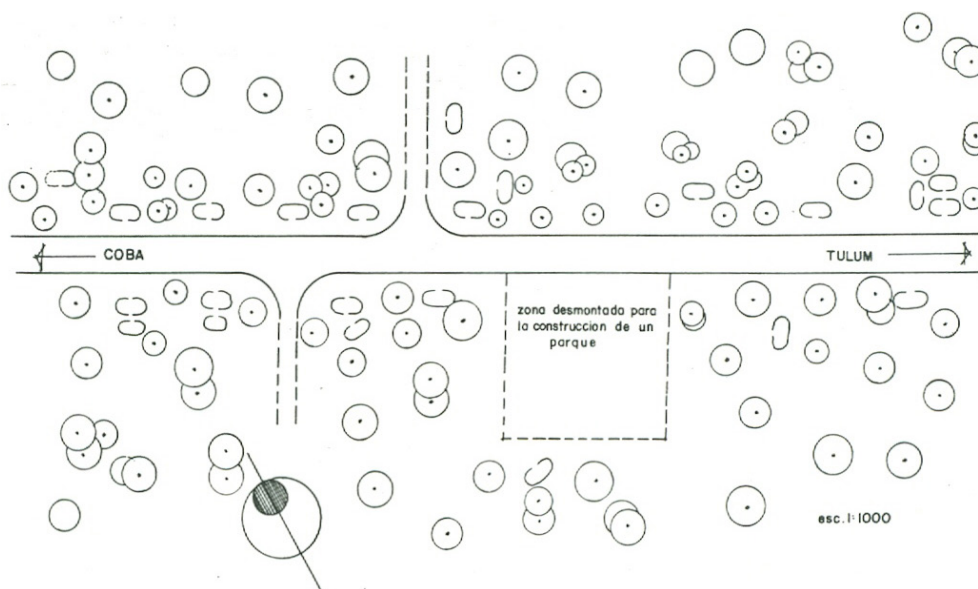


Figura 3
Ejido Macario Gómez. Distribución y forma de las casas.

El tipo de poblamiento, para ambos casos, es semidisperso; se trata de comunidades pequeñas y más bien aisladas. No se cuenta con servicios de urbanización (agua potable, alumbrado, calles).

Las principales actividades productivas, en el caso de Cobá, consisten en la agricultura de temporal, la ganadería menor y la apicultura; en el ejido Macario Gómez, además de estas actividades (aunque la ganadería es en menor escala), los ejidatarios se dedican a la extracción de maderas como la de *Metopium broumei* (chechem) para la fabricación de durmientes y a la preparación y venta de cal.

El trabajo de campo se realizó en el período comprendido entre los meses de enero a diciembre de 1977. La información se obtuvo a través de pláticas. No se utilizaron formas o patrones

de encuesta, por considerar que este procedimiento podría no permitir la libre expresión de los informantes y podría orientar *a priori* la consecución de datos.

La información, obtenida a grandes rasgos, incluyó: el número de personas que habitan la casa, ocupación, procedencia y tiempo de residencia del ejido, tamaño del predio, fecha de construcción de las viviendas, participantes en la construcción de la misma, medidas en general de la casa, nombre, medida y material utilizado en cada una de sus partes.

Mediante observaciones directas, se evidenciaron y aclararon algunas de las fases de la construcción; de este modo se obtuvo una idea más precisa de la secuencia y estilo de la misma.

El número de familias entrevistadas fue de 25 para el caso del ejido Ruinas de Cobá y de 10 en el ejido Macario Gómez.

Se colectaron ejemplares de herbario para identificar los materiales utilizados, mismos que fueron depositados en el Herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

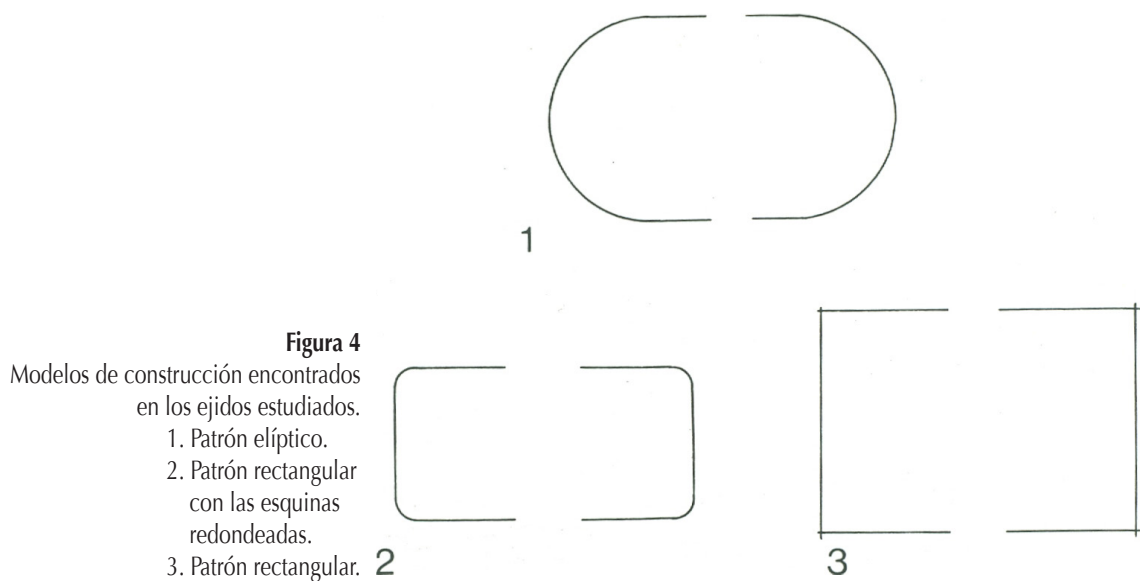
LA VIVIENDA TRADICIONAL

Dentro del patrón general de construcción, existen algunas variantes en el tipo de vivienda registrados en la zona maya del Estado de Quintana Roo que se pueden distinguir entre sí, fundamentalmente por el contorno de su cimentación, el cual puede ser elíptico, rectangular, con las esquinas redondeadas y rectangular propiamente dicho (Fig. 4).

Ahora bien ¿cuál de estas variantes de construcción corresponde al tipo más antiguo?

Algunos datos obtenidos de informantes con mayor edad y más tiempo de residencia en Cobá, ponen de manifiesto que, en general, las casas más antiguas corresponden a la variante de cimentación elíptica; algunos informantes aseguraron que, antiguamente, sólo existían casas con este tipo de cimentación.

Desafortunadamente, en algunas de las obras antiguas como la de Fray Diego de Landa (*loc. cit.*) no se describe específicamente la forma de las casas y por lo tanto no se puede saber si eran rectangulares o elípticas.



Wauchope (1938) al citar datos recogidos por Stephens y Waldeck (1838) encuentra la misma interrogante, “... en los escritos de viajes en los siglos XVI y XVII no existe un dato que se pueda interpretar como indicador de la existencia de casas ovaladas en este tiempo”; sin embargo, el autor señala la existencia del término *moy* en los diccionarios de Motul y de San Francisco (fines del siglo XVII y principios del XVIII) y que equivale tanto a “culata de la casa” como a una de las enredaderas flexibles que se requieren para hacer el semicírculo de la casa ovalada.

Se puede pensar que el patrón de mayor antigüedad es el elíptico; resta por aclarar si éste se originó en la zona maya o fue el resultado de la influencia de otras culturas; respecto a esto, Wauchope (*loc. cit.*) opina que las construcciones de este tipo fueron probablemente conocidas en Yucatán después de la influencia nahua, hacia finales del Nuevo Imperio. Las casas representadas en los frescos de la pared oeste del templo de los Jaguares en Chichen-Itzá, Yucatán, han sido identificadas por Tozzer como casas nahuas.

Algunas observaciones realizadas por López Franco, Barrera y Villers de cimientos de casas de fines del post-clásico encontrados en la Gran Plataforma de las ruinas arqueológicas de Cobá, así como algunos de la misma época en el ejido Macario Gómez, se evidencia el patrón elíptico de la construcción. Sin embargo, Kurjack (1971) señala al respecto, que la presencia de construcciones elípticas de un sólo cuarto en Dzibilchaltún, puede sólo ser considerada como evidencia de continuidad de una tradición de construcción de casas

mayas que se extiende desde el preclásico hasta el presente; esta información es contraria a la opinión que externa Wauchope.

De acuerdo con los hallazgos de Kurjack (*loc. cit.*) se puede decir que el patrón más antiguo es el ovalado y que en la actualidad su presencia y frecuencia se encuentran muy relacionadas con la menor o mayor influencia de las zonas, donde los patrones y criterios de construcción son otros.

En efecto, al levantar el censo del número y variante de construcción, encontramos que en las zonas relativamente nuevas en la comunidad de Cobá, las casas se han construido con tendencia hacia las variantes rectangulares y de albañilería.

El ejido de Cobá, fundado hace 25 años, ha pasado de ser una comunidad que tenía el 100% de casas con patrón de construcción ovalado a una que en la actualidad, presenta aproximadamente un 25% de casas de este tipo; un 53% de rectangulares con las esquinas redondeadas y aproximadamente un 22% de casas completamente rectangulares (Fig. 2).

En la comunidad de Macario Gómez todas las casas-habitación son ovaladas; sólo dos construcciones, la escuela, que corresponde al tipo de esquinas redondeadas y otra casa cuadrada, fabricada con tablones, pero no habitada, se apartan de la tendencia general (Fig. 3).

En cuanto a los materiales utilizados, se puede decir que para hacer sus viviendas, la mayoría de los pobladores de ambos ejidos se valen, básicamente, de materiales vegetales; sin embargo, se observa, sobre todo en el ejido de Cobá, que los materiales tradicionales de construcción (la palma, los troncos y los bejucos) se ven cada vez más frecuentemente sustituidos por los techos de cartón, las paredes de tabique y los amarres de alambre o nylon, respectivamente. Muchos de los informantes señalan que utilizan estos últimos por falta de tiempo y porque es muy difícil encontrar los materiales vegetales adecuados, pero consideran que los tradicionales cumplen mejor las funciones correspondientes.

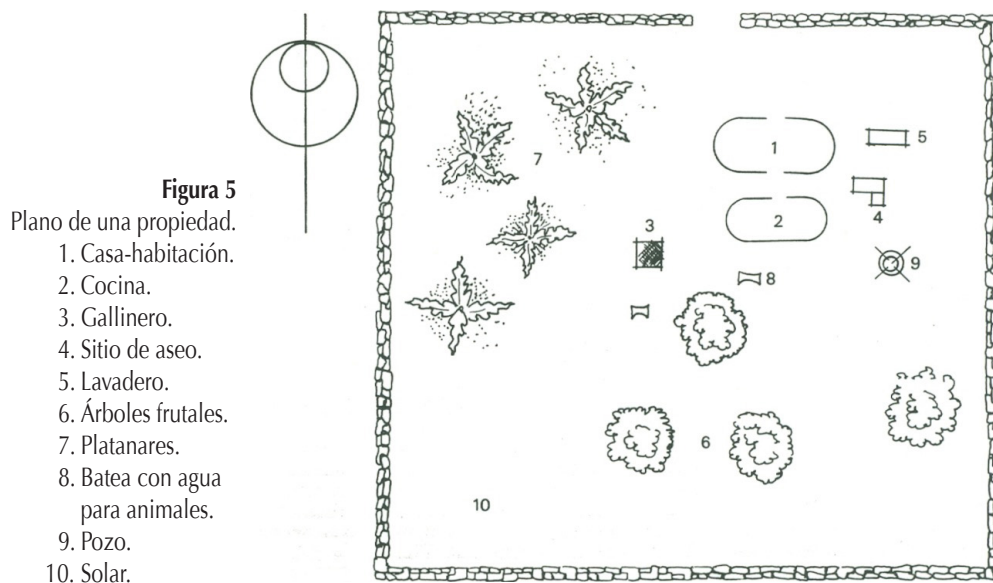
En la sección en que se encuentra la mayoría de las casas más antiguas de Cobá, que datan de 25 a 15 años, donde los predios son relativamente grandes (de 1000 a 1800 m²) generalmente pueden encontrar diferentes tipos de construcción; éstos se diferencian, según el uso que se les dé, en cocinas, dormitorios y lugares de reunión, lavaderos, sitios de aseo personal y gallineros, entre otros. En el predio frecuentemente se incluyen hortalizas, cultivos de árboles frutales, plantas de ornato y casi siempre un pozo.

En la sección donde las construcciones tienen menos tiempo (de 1 a 7 años) los predios son más pequeños (no mayores de 1000 m²) y por lo tanto, el número de árboles frutales y hortalizas se reduce o no existen.

Los terrenos de la comunidad de Macario Gómez (la mayoría se comenzaron a delimitar en los meses de abril a mayo de 1977) son todos del mismo tamaño (50 por 50 m), siendo suficiente para sembrar hortalizas; dentro de los huertos familiares tradicionales también se cuenta con árboles de naranja, ramón, limón, y papaya entre otros, todos estos para consumo familiar.

En general, la casa-habitación propiamente dicha comprende dos construcciones independientes. La primera queda al frente, es la más grande en dimensiones y funciona como dormitorio, lugar de trabajo y reunión. Presenta dos puertas: una al frente de la casa y la otra posterior que comunica a otra construcción que funciona como cocina y lugar de reunión de las mujeres; esta última sólo presenta una puerta. Tradicionalmente, no se acostumbra las ventanas (Fig. 5).

En la habitación principal, a la vez dormitorio y sala, el mobiliario es muy escaso; algunas casas cuentan con máquina de coser. La ropa se dobla y se guarda en un baúl. Durante el día las hamacas se alzan y se recuestan sobre los *balos* o bien pueden permanecer colgadas para que se sienten en ellas las visitas. En la habitación también se encuentran algunas sillas



o banquillos (*kaanche's*) que son troncos totalmente ahuecados a mano, cepillados y pulidos. Algunas veces, el altar familiar se encuentra encima de una mesa o cómoda, donde se guarda ropa o algunos recuerdos y papeles importantes. Dicho altar, frecuentemente está en la culata de la casa que ve al oriente.

En algunas ocasiones esta habitación sirve también de cocina, pero con más frecuencia se encuentra, como se indicó anteriormente, en la parte posterior de esta construcción.

La cocina tampoco presenta muchos muebles; el fuego se enciende en medio de tres piedras, en uno de los extremos de la construcción. Cercano al fogón está la *banqueta*, que es una pequeña mesa redonda con tres patas en cuyo borde se cava un pequeño receptáculo que se llena de agua para humedecer la masa para hacer las tortillas de maíz. En la cocina también hay sillas y *kaanche's*; a veces una mesa con una o dos bancas de madera y en una repisa se acomodan utensilios de cocina, pequeñas bolsas de plástico con diversos ingredientes y especias secas. En el piso se encuentran cubetas o tinajas con agua. Algunas casas tienen un pequeño molino de mano para nixtamal.

LA CONSTRUCCIÓN

El tipo de construcción tradicional de troncos o piedra y palma o paja antes mencionado, se encuentra en toda la Península de Yucatán; los detalles varían de un lugar a otro en algunas ocasiones, como es el caso de la zona estudiada. Las casas de mampostería y el uso de materiales industrializados empiezan a sustituir este tipo de construcción o alguna de las partes.

Tanto la descripción como el modo y medidas de construcción que aquí se dan, comprende el criterio de 35 familias (con un promedio de seis personas cada una) de las que se obtuvo la información.

La casa-habitación mide aproximadamente 4.5 m de ancho, 8 m de largo y 4.5 m de altura.

El modelo de construcción, a grandes rasgos, es como sigue:

Esqueleto o estructura de la casa

Consiste en dos pares de postes principales (*okoms*) que van enterrados, con horquillas en la parte superior; sobre éstas, descansan dos vigas horizontales (*balos*) y en ángulo recto, sobre éstas, otras dos (*taan-che's*). Dos maderas largas ahorquilladas (*tisera*) descansan sobre cada *balo* cruzándose en la parte superior, las cuales soportan el *ho'lnache'* que es la viga central superior del techo.

En la parte media de cada *tisera* y paralela al *balo* se coloca una pieza delgada (*kabak*), dando a la *tisera* forma de A; apoyadas sobre las partes terminales del *kabak*, y paralelamente a los *taanche's*, se encuentran los *kaanataanche's*.

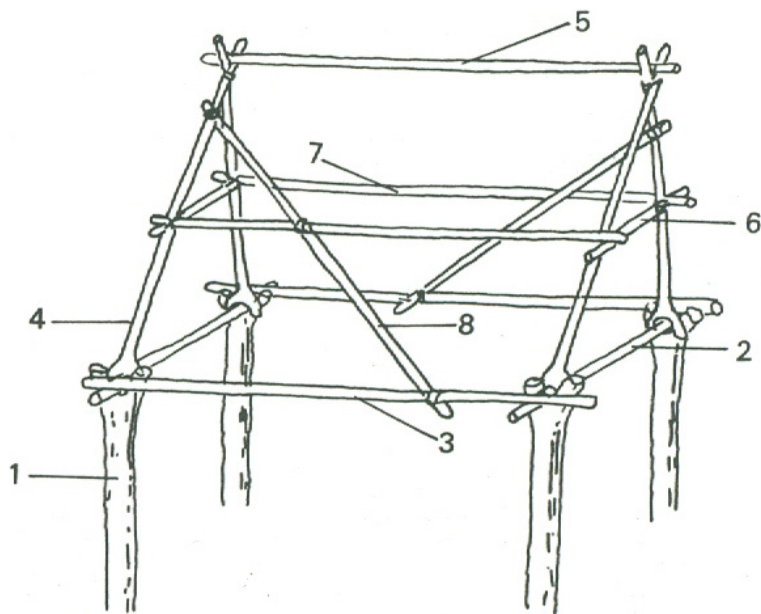
El *alka'ch'o* o *belcho'* son dos pares de maderos delgados cruzados, sostenidos por la *tisera* en un extremo y por el *taan-che'* en el otro. Esta estructura es la que va a sostener y dar forma a las dos aguas del techo (Fig. 6).

Techo de la casa

Se colocan varios palos muy delgados y flexibles (*moy* y *kaanamoy*) en los extremos laterales de la casa, formando un semicírculo a la altura del *taanche'* y del *kaanataanche'* respectivamente (Figs. 7 y 8). Para separar y reforzar estas dos piezas, se encuentran el *xolomo* y el *ne-maas* (Fig. 9). La estructura en donde van a estar colocadas las hojas de palma (*xa'an*) está formada por maderos largos y

Figura 6
Partes que conforman el esqueleto o armazón de la casa.

1. Okom.
2. Balo.
3. Taanche.
4. Tisera.
5. Ho'lnache'.
6. Kabak.
7. Kaanataanche'.
8. Alka'ch'o o belcho'.



delgados (*winkiche's*) sostenidos en la parte superior al *ho'lnache'* y en la inferior al *taanche'*; transversalmente a estos palos están unidos otros (*hil*) formando ángulos rectos (Figs. 7 y 10).

Pared de la casa

Está formada por postes verticales (*kolokche'* y *kulubes*) constituyendo el semicículo demarcado por el *moy*. Estos postes están unidos por dos maderos delgados y flexibles (*kopche'*) colocados en la parte superior e inferior de éstos (Fig. 11).

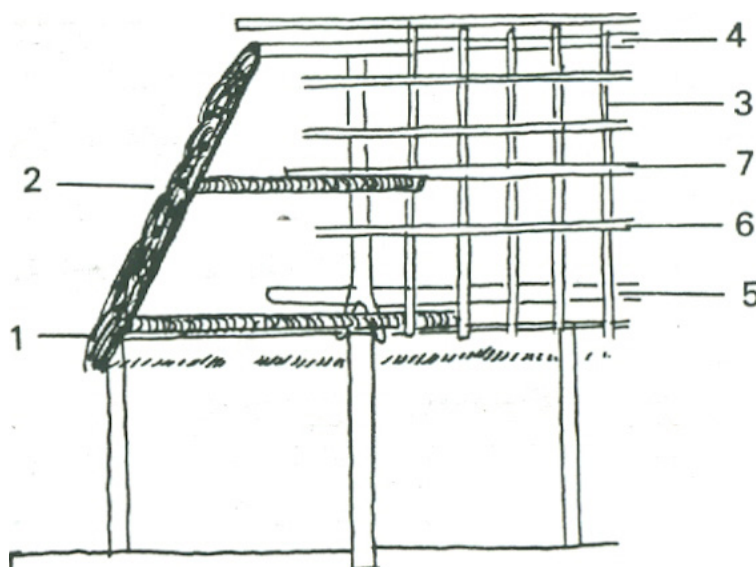


Figura 7
Detalle frontal del techo de la casa.
1. Moy.
2. Kaanamoy.
3. Winkiche's.
4. Ho'lnache'.
5. Taanche'.
6. Hil.
7. Kaanataanche'.

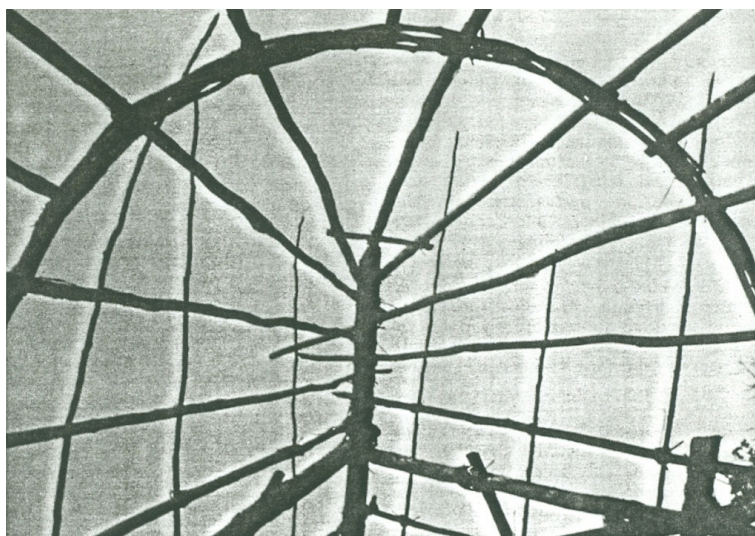


Figura 8
Detalle del kaanamoy.

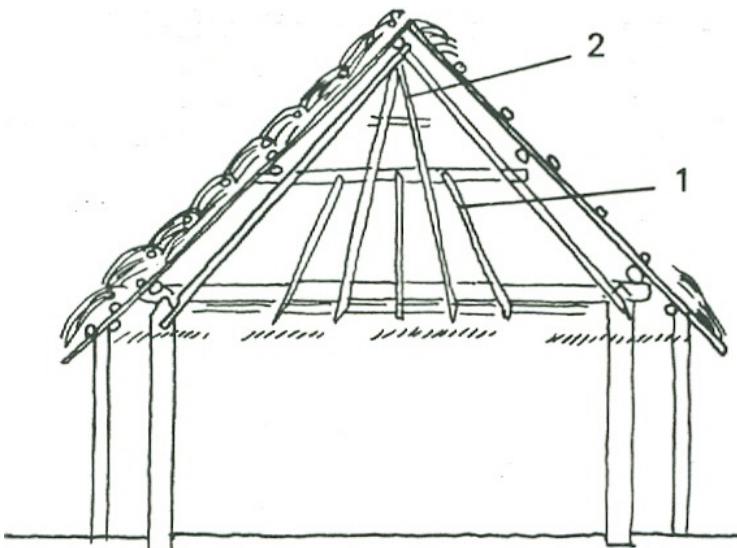


Figura 9
Detalle lateral del techo
de la casa-habitación.
1. Xolomoy.
2. Ne-maas.

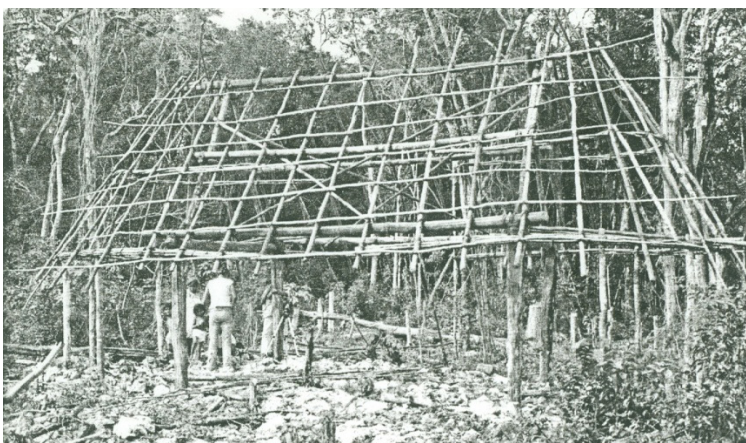


Figura 10
Se muestra el esqueleto o armazón
que conforma el techo de la casa.



Figura 11
Casa-habitación terminada mostrando
la pared *kolokche'* y el madero que lo
sostiene *kopche'*.

Puertas

(*xmak-ak*). Están hechas de varas delgadas y bejuco trenzado (*k'ax*). La puerta se sujeta con bejuco a una de las piezas del *kolokche'* y normalmente se abre hacia adentro.

Este bejuco también es utilizado para sujetar cada una de las piezas de que consta la casa-habitación (Fig. 12).

Piso

Se denomina *embutir* al emparejamiento, por relleno, del piso. Para ello se colocan capas de piedras de diferente tamaño y luego, en la superficie, una capa de tierra que se apisona.

A continuación, se presenta en la secuencia de construcción una descripción más detallada de cada una de las piezas estructurales de la casa, se mencionan éstas en el orden en que se colocan así como comentarios sobre sus medidas, ubicación y función.

Terreno

El predio para construir una casa es adquirido por medio del comisario ejidal; la extensión del mismo varía dependiendo del tamaño de la familia y de las actividades hortícolas y frutícolas de sus miembros, ya que en el mismo terreno se encuentran árboles frutales, hortalizas, etc. (Barrera, 1980).

Para construir se prefiere el lugar más alto del terreno; cuando esto no es posible, el sitio se eleva rellenándolo de piedras y tierra.



Figura 12

El bejuco también es utilizado para sujetar cada una de las piezas...

En general, las casas más antiguas toman en cuenta la orientación en relación con los puntos cardinales, esto es, las puertas de la casa se encuentran orientadas en dirección N-S o S-N lo que no sólo permite evadir los vientos húmedos que generalmente vienen del este, sino aprovechar los vientos refrescantes del norte para ventilar la habitación y que en ésta se presente la menor insolación.

Es notable, en relación con esto, que en los templos católicos del siglo XVI y XVII las puertas principales miran hacia el poniente y el altar mayor hacia el este. Este patrón se vio modificado, en principio, en el siglo XVII, cuando los indígenas fueron concentrados, en poblados trazados a la manera española; es decir, con calles formando una cuadrícula, y posteriormente a esta época por otros efectos de la urbanización como carreteras y plazas secundarias (Barrera, comunicación personal).

En el caso de las casas estudiadas, la proporción de orientación N-S es muy alta (un 95% aproximadamente) para la zona norte del Ejido de Cobá así como para la totalidad del Ejido de Macario Gómez. Asimismo, la puerta del único templo que existe en el Ejido de Cobá mira hacia el poniente y el altar hacia el este, situación que se repite en las casas indígenas donde los altares se encuentran, como hemos dicho, en la parte oriental de la casa.

Materiales

Lo primero que se lleva a cabo es la recolección del material vegetal, “las maderas” para la casa, las cuales se trasladan al lugar de construcción. A continuación se procede a la recolección de los bejucos o lianas, las que se emplean para los amarres, ya que materiales tales como clavos y alambres no se utilizan tradicionalmente.

El lugar de recolección de maderas, en el caso de Cobá, se hace en un radio de 25 km en donde la recolección de bejucos y palmas es la más difícil. En el caso de Macario Gómez, el radio se reduce, ya que en esta zona la vegetación está mejor conservada.

El criterio de selección de maderas está dado, en principio, por la especie y luego por la altura, diámetro y derecho del árbol. En el caso de las hojas de palma, éstas deben estar, de preferencia, bien desarrolladas.

El tratamiento al que se someten todas las maderas principales (*okom*, *balo*, *taanche'* y *kulubes*) consiste en descortezar y secar; los primero se realiza preferentemente en el lugar del corte; el secado es al sol. Sólo se usan los maderos cuando

están bien secos. Para la mayoría de las personas, la época de corte de la madera se debe realizar en épocas de lluvias (junio, julio). Para facilitar el descortezado, señalan que “... algunas veces basta azotarla con un pedazo de palo”; sostienen además, que con el descortezado “... la madera se encuentra más presentable y no le entran insectos”. Algunas otras personas proponen que el corte debe realizarse en días de luna llena, ya que se tiene la creencia de que si se cumple con este requisito, la madera no se pudre y dura más tiempo.

Las siguientes son las partes estructurales de una casa; se mencionan en el orden en que se van colocando y se dan algunos comentarios sobre sus medidas, ubicación y función, así como las especies que se utilizan en cada una de ellas.

Okom (pl. *okomoob*)

Para colocar los horcones u *okomoob* se necesita, primero, medir y señalar la distancia entre ellos, para lo cual se utiliza la misma altura de uno de los horcones. La distancia aproximada entre estos postes principales es de 4 m de largo y 3.5 m de ancho. Para que los horcones queden a la misma altura y alineados, se utiliza el “estadal”, que es una baliza de aproximadamente 2 m de largo así como también una sogá con dos plomadas (una en cada extremo). Una vez alineados y señalados los lugares donde se enterrarán los *okomoob*, se procede a hacer los hoyos para colocarlos; si el piso se encontrase demasiado desnivelado, el horcón se cortará a desnivel.

Los horcones deben medir 3 m aproximadamente —incluyendo el tramo que va enterrado— de tal manera que queden dos metros por encima del suelo. El diámetro aproximado de cada una de las piezas es de 17 cm. El número de horcones depende del tamaño de la casa; por ejemplo, para una de 5 a 8 m de largo por 4 m de ancho se utilizan cuatro piezas; si es de 10 por 4 m se utilizan seis; esto es, por cada 2 m de aumento en el largo, se colocan dos piezas más; el ancho normalmente se conserva.

Es preferible que el horcón presente horqueta natural en la parte superior; si no la posee, se le fabrica.

Estructuralmente estas piezas se consideran clave; la madera de que están formadas presenta, dada su posición, esfuerzos a compresión de gran magnitud y algo a la flexión. Como se encuentran en contacto directo con el suelo, sufren un alto riesgo a la biodegradación.

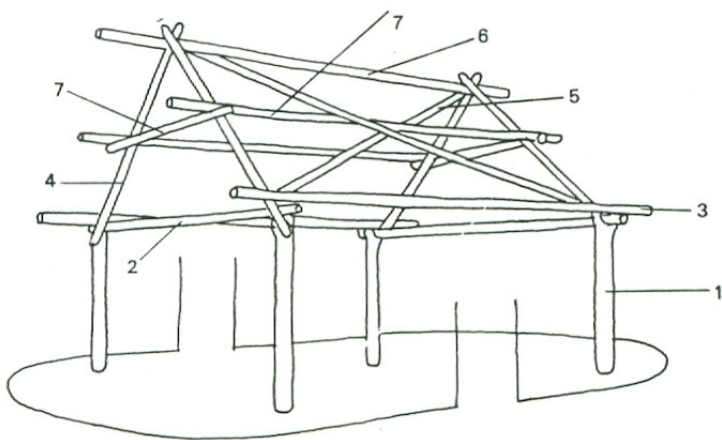
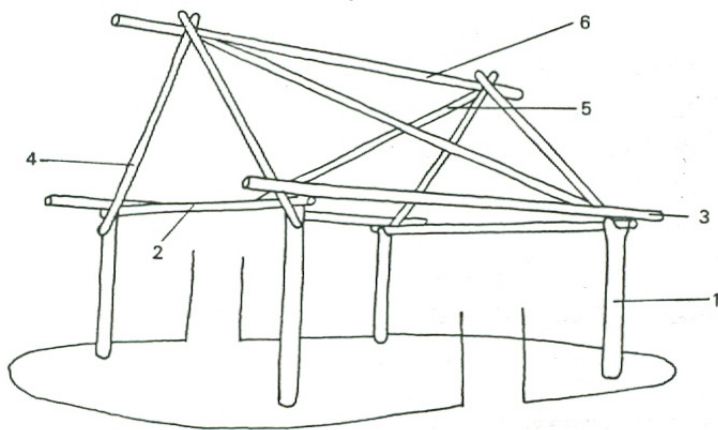
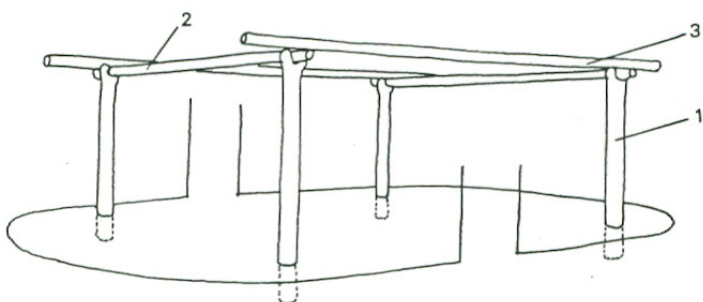


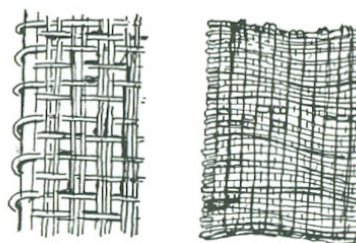
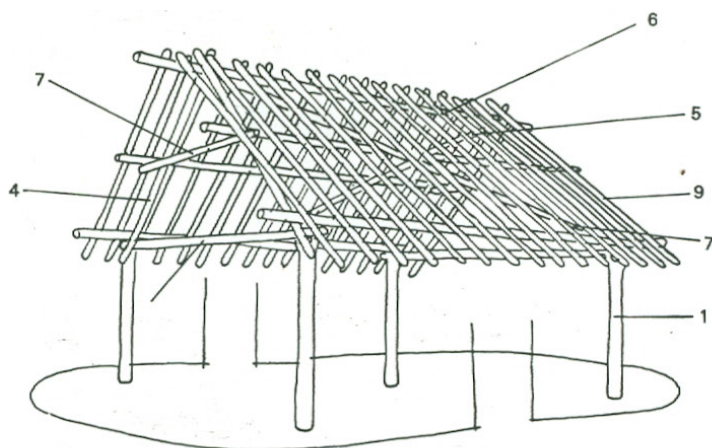
Figura 13

Partes estructurales, según orden de construcción.

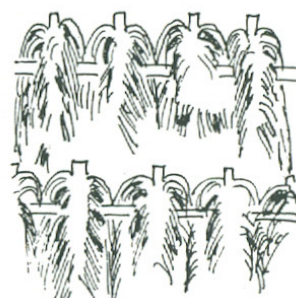
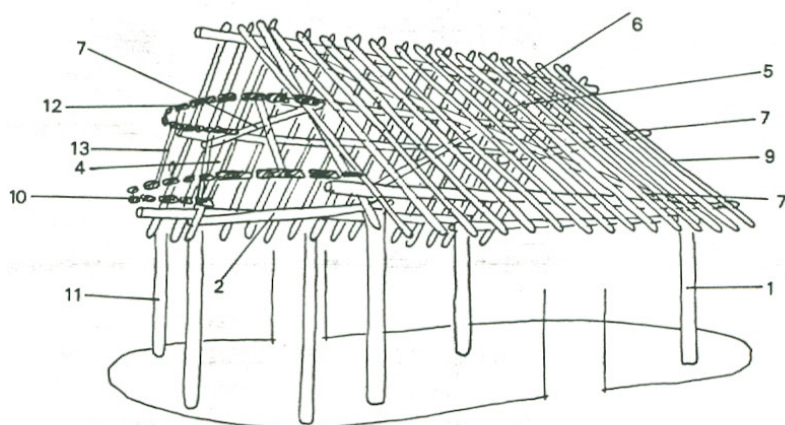
1. Okom.
2. Balo.
3. Taanche'.
4. Tiserá.
5. Alkaa'ac'o.
6. Ho'lnache'.
7. Kabak.

En página siguiente.

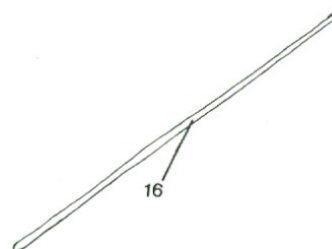
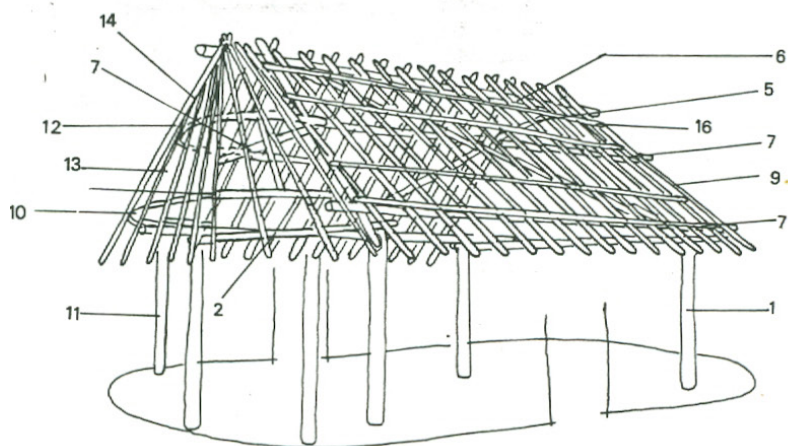
8. Kaanalaanche'.
9. Winkliche'.
10. Moy.
11. Kulub.
12. Kaanamoy.
13. Xolomoy.
14. Ne-maas.
15. Hil.



DETALLE DE LA PUERTA
(XMAK'-AK')



DETALLE DEL TEJIDO
DEL GUANO (XA'AN)



Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Piscidia piscipula* (Ha'abim), *Caesalpinia velutina* (Chakte') y *Manilkara sapota* (Ya'). En su defecto, pueden ser sustituidas en el orden en que se mencionan por las siguientes: *Gliricidia sepium* (Sakyab), *Pithecellobium tortum* (Xya'axek'), *Cordia dodecandra* (K'opte'), *Krugiodendron ferreum* (Chimtok'), *Chlorofores mollis* (Morax) y no identificada (P'ih).

Balo (pl. *baloob*, *balos*)

Sobre las horquetas de los horcones u *okomoob* y en dirección a lo ancho de la casa, se encuentran los dos *balos*, colocados paralelamente. Deben medir de 4.2 a 4.5 m de largo y con un diámetro aproximado de 11 cm.

Se trata también de piezas estructuralmente clave; presentan considerables esfuerzos a flexión estática y algo a la tensión. Poseen un bajo riesgo a ser atacados por hongos pero alto por insectos.

Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Caesalpinia velutina* (Chakte'), *Erythroxylum brevipes* (Ik'iche') y no identificada (P'ih). En su defecto, pueden ser sustituidas en el orden en que se mencionan por las siguientes: *Thouinia paucidentata* (K'anchunup), *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Gliricidia sepium* (Sakyab), *Cordia* aff. *gerascanthus* (Bohom), *Piscidia piscipula* (Ha'abim), *Krugiodendron ferreum* (Chimtok'), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub) y *Lonchocarpus xuul* (Xu'ul).

Taanche' (pl. *taanche'oob*, *taanche's*)

Consiste en un travesaño que se coloca sobre los extremos salientes de los *balos*, a lo largo de la casa, tanto en su parte frontal como posterior. Puede medir de 4.5 a 4.7 m de largo y 9 cm. de diámetro. En caso necesario, esta pieza se puede "empatar", o sea empalmar, aunque normalmente es de un solo tronco.

Se trata también de una pieza clave desde el punto de vista estructural. Se ve sometida a esfuerzos por flexión estática y tensión, con bajo riesgo de ataque por hongos y alto por insectos.

Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Thouinia paucidentata* (K'anchunup), *Caesalpinia velutina* (Chakte'), *Erythroxylum brevipes* (Ik'iche'), *Manilkara zapota* (Ya') y no identificada (P'ih). En su defecto, pueden ser sustituidas en el orden en que se mencionan por las siguientes: *Sickingia* aff. *salvadorensis* (Tastab), *Gliricidia sepium* (Sakyab), *Krugiodendron ferreum* (Chimtok'), *Platymiscium yucatanum* (Subinche'), *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Lonchocarpus xuul*

(Xu'ul), *Cordia* aff. *gerascanthus* (Bohom), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub), *Drypetes lateriflora* (E'kulub) y no identificada (Chauche').

Tiseras

Esta estructura está formada por dos troncos largos, más o menos delgados, que se cruzan en la parte superior. Miden aproximadamente 3.4 m de largo y 9 cm de diámetro. De preferencia se escogen aquellas piezas que presentan, la mayoría de las veces, horqueta natural y si no la poseen, se les fabrica, ya que el extremo se coloca hacia los *balos*. Esta estructura proporciona la forma de dos aguas al techo. Esta pieza, como las anteriores, es una de las que conforma el esqueleto de la casa; por lo tanto, es clave desde el punto de vista estructural. Presenta esfuerzos medianos —en compresión y flexión—, así como riesgo a ser atacada por insectos. Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Thouinia paucidentata* (K'an-chunup), *Caesalpinia velutina* (Chakte'), *Coccoloba shiedeana* (Boob), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub), *Erythroxylum brevipes* (Ik'iche') y no identificada (P'ih). En su defecto, pueden ser sustituidas en el orden en que se mencionan por las siguientes: *Drypetes lateriflora* (E'kulub), *Sideroxylon. meyeri* (Zapotillo), *Sapindus saponaria* (Subul), *Amyris sylvatica* (Tahte'yuk), *Caesalpinia gaumeri* (Kitamche') y no identificada (Naranjache').

Alka'ch'o o belch'o

Consta de dos pares de maderos largos y delgados que deben medir aproximadamente 4.5 m de largo y 4 cm de diámetro; se encuentra un par cruzado en la parte frontal y el otro par cruzado en la parte posterior del techo. Están sujetos por un extremo a las *tiseras* y por el otro extremo al *taanche'*.

Su función es sostener a las *tiseras* durante la construcción de la casa; una vez terminada ésta se pueden quitar, aunque la mayoría de la personas no lo hacen, con el propósito de poder capturar sobre ellas, las ratas y otras alimañas que pudieran anidar en la palma del techo.

Es una parte importante estructuralmente, pues da rigidez a los planos de la cubierta; las piezas que la componen deben ser delgadas y ligeras. Estas maderas presentan esfuerzos medianos a la tensión paralela a las fibras y bajo riesgo al ataque de hongos y alto a los insectos.

En este caso las especies que se utilizan con mayor frecuencia son: *Malmea depressa* (E'lemuy), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub), *Drypetes lateriflora* (E'kulub) y

no identificada (Chauche'). En su defecto, pueden ser sustituidas por las siguientes: *Hampea integerrima* (Ho'ol), *Cordia* aff. *gerascanthus* (Bohom), *Erythroxylum brevipes* (Ik'iche'), *Lonchocarpus xuul* (Xu'ul), *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Lonchocarpus rugosus* (K'anasin) y *Sideroxylon meyeri* (Zapotillo).

Ho'lnache' o caballete

Esta madera se coloca en la parte superior de las *tiseras* descansando sobre el ángulo que hacen éstas en la parte superior. El largo total tiene que ser, aproximadamente, el de la casa, en promedio de 9.2 m. Para una vivienda que tiene 8 m de largo y para la cual no se pueda conseguir una sola pieza de 9 m, se pueden usar dos, tomando en cuenta el tramo de madera que se use al "empatarlas". Este problema normalmente no ocurre.

Por su posición, esta pieza es clave estructuralmente; debe ser delgada y relativamente ligera, presentar alto esfuerzo en flexión estática y tensión paralela a la fibra. Esta expuesta al riesgo de la biodegradación por insectos y hongos.

En este caso las especies que se utilizan con mayor frecuencia son: *Thouinia paucidentata* (K'anchunup), *Gliricidia sepium*. (Sakyab), *Krugiodendron ferreum* (Chimtok'), no identificada (Chauche') y no identificada (P'ih). En su defecto, pueden ser sustituidas por las siguientes: *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Malmea depressa* (E'lemuy), *Platymiscium yucatanum* (Subinch e '), *Casearia nitida* (Xi'mche'), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub) y no identificada (Chakbukunche').

Kabah

Son maderas de unos 2 m de largo y 5.5. cm de diámetro que sujetan entre sí a las *tiseras*.

En este caso, se trata de piezas secundariamente clave dentro de la estructura de la casa; deben presentar resistencia mediana a la flexión y poseen riesgo a la biodegradación por insectos.

Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Drypetes lateriflora* (E'Kulub) y no identificada (P'ih); o bien pueden utilizarse: *Malmea depressa* (E'lemuy), *Gliricidia sepium* (Sakyab), *Thouinia paucidentata* (K'anchunup), no identificada (Naranjache') y *Sideroxylon meyeri* (Zapatilla).

Kaanataanche'

Consiste de dos maderos de aproximadamente 4.5 m de largo y 8 cm de diámetro, (de la misma medida que los *taanche's*), que se colocan paralelos y por encima de estos, a los *taanche's*, a la misma altura que los *kabaks*. Tiene la función de reforzar las “dos aguas” del techo.

Desde el punto de vista estructural no es una pieza clave; debe ser relativamente ligera, presentar resistencia mediana a la flexión y, por el lugar que ocupan, parece estar expuesta a ser biodegradada por insectos.

La especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Thouiniapaucidentata* (K'anchunup), *Krugiodendron ferreum*. (Chimtok'), *Platymiscium yucatanum* (Subinche') y no identificada (Chauche'); también pueden utilizarse, en su defecto: *Caesalpinia velutina* (Chakte'), *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Erythroxylum brevipes* (Ik'iche'), *Gliricidia sepium* (Sakyab), *Manilkara sapota* (Ya '), *Malmea depressa* (E'lemuy), *Drypetes lateriflora* (E'kulub) y *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub).

Winkiche'

(pl. *winkiche'oob*). Son maderas delgadas que están sujetas en la parte superior al *ho'lnache'*, en la media al *kaanataanche'* y en la inferior al *taanche'*. En lo que corresponde a la parte de curva de la casa (*moy*), estas piezas se sujetan a los maderos flexibles que proporcionan la redondez de la misma. Deben tener 4.3 m de largo y 4.2 cm de diámetro. Pueden “empatarse” en caso necesario. La distancia entre uno y otro *winkiche'* es de 51 cm.

No se trata de piezas estructuralmente clave y son relativamente ligeras; deben presentar resistencia a la flexión y estar expuestas a riesgo mediano a ser biodegradadas por insectos.

Las especies que se utilizan con mayor frecuencia son: *Malmea depressa* (E'lemuy), *Hampea integerrima* (Ho'ol), *Lonchocarpus rugosus* (K'anasin), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub), *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Drypetes lateriflora* (E'kulub) y no identificada (Chauche'). En su defecto, pueden ser sustituidas por las siguientes: *Caesalpinia velutina* (Chakte'), *Thouinia paucidentata* (K'anchunup) y *Eugenia* sp. (Chakni'kte').

Moy

Como se dijo anteriormente, una característica de las casas mayas es su forma elipsoidal. Esta parte es precisamente la que les da esta forma mediante la reunión de cinco o seis maderos muy largos, flexibles y delgados (de 6.5 m de

longitud y 8 cm de diámetro, que se pueden “empatar” en caso necesario) que se colocan juntos en un haz en forma enrollada, formando un semicírculo a la altura del *taanche'*; esta pieza se encuentra sujeta a los *winkiche's* correspondientes. Esta estructura se fabrica en el piso y después se coloca en su lugar.

Dada su posición, se trata de una pieza clave estructuralmente; presenta esfuerzos altos a la flexión, por lo tanto, alta flexibilidad cuando “verde” y rigidez cuando seca. Está sujeta a riesgo por ataque de insectos.

Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Malmea depressa* (E'lemuy) o bien, pueden ser sustituidas por las siguientes: *Lonchocarpus rugosus* (K'anasin) y *Bauhinia diuaticata* (Mayvacache').

Kulub

Son maderos de aproximadamente 2.2 m de largo y 9.4 cm de diámetro; van enterrados medio metro en el suelo, conforman la primera etapa de las paredes y se colocan uno en el centro y dos en cada extremo del semicírculo del *moy*. Para algunas especies utilizadas se emplea el corazón (duramen) de la madera (si se trata de *Piscidia piscipula* o *Caesalpinia velutina*) o bien puede quedar el tronco completo con todo y corteza. Estos troncos sostienen el *moy* de la casa; por lo tanto, se les fabrica una horqueta en el extremo superior.

Dentro de la estructura de la casa, esta pieza se considera como clave; presenta esfuerzos a compresión de mediana magnitud y algo de flexión. Dado que se encuentra en contacto directo con el suelo, presenta alto riesgo a la biodegradación. Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Gliricidia sepium* (Sakyab), *Caesalpinia velutina* (Chakte'). *Piscidia piscipula* (Ha'abin), *Helicteris baruensis* (Tsutsup) y no identificada (P'ih); o bien, pueden ser sustituidas por: *Cassia emarginata* (Xtu'ha'abin), *Krugiodendron ferreum* (Chimtok'), *Chlorophora mollis* (Morax) y *Amyris sylvatica* (Tahte'yuk).

Kaanamoy

Es una estructura formada con los mismos elementos que el *moy*, pero está colocada a la altura del *kaanataanche'*. Esta pieza va unida a los *winkiche's* que se encuentran a esta altura. Se fabrica en el mismo lugar donde va a ser colocada. Al igual que el *moy*, presenta esfuerzos a la flexión y debe estar sujeta a riesgos medianos a ser biodegradada por insectos. En este caso, utilizan las mismas maderas que para el *moy*.

Xolomoy

Son troncos que se encuentran entre el *moy* y el *kaanamoy*; normalmente consiste de tres piezas de 1.5 m de longitud y 5 cm de diámetro. La mayoría de las veces se les fabrica una horqueta que encaja sobre el *moy*.

Se trata de piezas secundariamente claves. Presentan esfuerzos medianos en compresión y flexión y están expuestas a ser biodegradadas por insectos.

Las especies que se utilizan con mayor frecuencia son: *Thouinia paucidentata* (K'anchunup), no identificada (P'ih) y *Drypetes lateriflora* (E'kulub). En su defecto, pueden ser sustituidas en el orden en que se mencionan por las siguientes: *Malmea depressa* (E'lemuy), *Hampea integerrima* (Ho'ol). *Bauhinia divaricata* (Mayvacache'), no identificada (Chakni') y *Bunchosia swartziana* (Sipiche').

Ne-maas (pl. *ne-maas oob*)

Consta de dos piezas largas de aproximadamente 2 m y una pieza corta de 40 cm con un diámetro aproximado de 5 cm. Las dos largas se amarran en un extremo por el *moy* y por el otro con el *ho'lnache'*; a la altura de la parte superior del *kaanamoy* se coloca la pieza pequeña, uniendo las dos largas, para reforzarlas; estas tres piezas se amarran entre sí antes de colocarlas.

Estas piezas, dada su posición en la construcción, no se consideran claves; presentan esfuerzos bajos en flexión estática y están expuestas al riesgo de ser biodegradadas por insectos.

En este caso, la especie que se utiliza con mayor frecuencia es: *Malmea depressa* (E'lemuy); o bien, puede ser sustituida por: *Bauhinia divaricata* (Mayvacache'), no identificada (P'ih) y *Thouinia paucidentata* (K'anchunup).

Hil

Es el conjunto de maderas delgadas y largas, aproximadamente de 7 m de largo o bien dos piezas de 3.5 m y 3 cm de diámetro, que se unen entre sí. Se colocan transversalmente a los *winkiche's*, guardando entre ellos una distancia de 48 cm, de modo que forman con éstos, un enrejado muy abierto (las intersecciones de estas piezas se sujetan con bejuco) sobre el cual se insertan o "tejen" las hojas de palma llamado *guano*.

Estas piezas no son estructuralmente claves y presentan esfuerzos bajos y medianos en flexión estática; dada su posición, se encuentran sujetas a ser biodegradadas por insectos.

Como en el caso anterior, la especie que se utiliza con mayor frecuencia es *Malmea depressa* (E'lemuy); en su defecto, puede ser sustituida por las siguientes: *Drypetes lateriflora* (E'kulub), no identificada (Chauche') y no identificada (P'ih).

Zopilote

Este madero es del mismo largo que el *ho'lnache'* se prefiere de una pieza y se coloca por encima de éste, en el cruce de la parte terminal superior de los *winkiche's* de ambos lados de las aguas del techo; tiene aproximadamente 5 cm de grueso. Se considera una pieza que no es clave estructuralmente, presentando esfuerzos bajos en flexión estática. Por el lugar que ocupa, presenta riesgo a ser biodegradada por insectos.

En este caso, las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Malmea depressa* (E'lemuy) y no identificada (P'ih); o en su defecto por *Bauhinia divaricata* (Mayvacache').

Equipo del caballete

Consta de dos maderas un poco más largas que el *ho'lnache'* y de unos 4 cm de grueso, que se colocan paralelamente a un lado y otro de éste. Transversalmente a estas dos maderas se encuentran tres piezas más pequeñas; es con ayuda de éstas, que el *guano* del techo puede ser tejido.

Esta pieza no se considera clave dentro de la estructura de la casa y presenta riesgo a ser biodegradada por insectos (Fig. 14).

Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: no identificada (Chauche') y no identificada (P'ih); o en su defecto por las siguientes: *Thouinia paucidentata* (K'anchunup) y *Hampea integerrima* (Ho'ol).

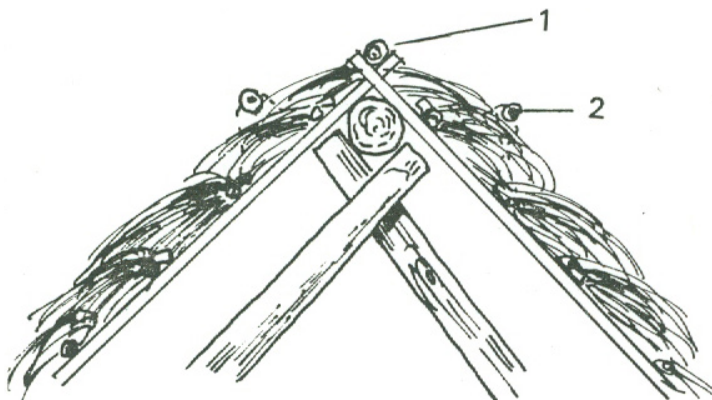


Figura 14
Detalle de la parte extrema superior
del techo.

1. Zopilote.
2. Equipo del caballete.

Guano

Las hojas de palma (*Sabal yapa*) se “tejen” en el enrejado que forman las piezas del *winkiche’* y del *hil*; en cada cuadro se pueden colocar de tres a cinco hojas de palma abiertas en sentido lateral a las que, antes de colocarlas, se les corta el peciolo dejándoles sólo unos 5 cm aproximadamente; si se les corta más se desgaja la hoja y si se les deja más largos no son manejables. En el extremo superior del techo, la palma abierta en sentido transversal, se inserta entre los dos troncos que forman el *equipo del caballete* y es sostenida en la parte central por las pequeñas piezas de madera, quedando la palma con forma de “alas de paloma” (*mukuy* en maya). Para techar una casa de tamaño convencional (aproximadamente de 4.5 m de ancho, 8 m de largo y 4.5 m de altura) se tiene que reunir un promedio de 2200 hojas. El techado se empieza normalmente por el borde inferior del techo y sobre el largo de la casa (al nivel del *taanche’t*. A cada fila, que se va sobreponiendo a la inferior, se le llama *tendida*; en la primera tendida se escoge el guano chico; en la segunda guano más largo, de tal manera que cubra desde donde empieza la primera tendida. La inclinación aproximada que tiene el techo es de 45°. Una vez terminada la casa se puede recortar la parte inferior del guano para que quede uniforme.

Kolopche’, kolokche’ o bajareque

Se le llama así al conjunto de troncos más o menos delgados, no descortezados, que van a formar las paredes. Tienen un diámetro aproximado de 6.5 cm. Estos no se entierran y se encuentran colocados uno junto al otro sobre el perímetro de la casa, unidos por medio del *kopche’*. Se requieren aproximadamente 400 troncos. La altura de estas piezas es de 1.7 m.

Por la posición que ocupan, se consideran como secundariamente claves; presentan esfuerzos a compresión de mediana magnitud y algo de flexión. Como están en contacto directo con el suelo, sufren de un alto riesgo a la biodegradación.

No existe preferencia por una determinada especie; por el contrario, se utilizan mezcladas indistintamente varias como: *Sickingia* aff. *salvadorensis* (Tastab), *Thouinia paucidentata* (K’anchunup), *Coccoloba acapulcensis* (Xtohyub), *Coccoloba schiedeana* (Boob), *Lonchocarpus rugosus* (K’anasin), *Erythroxylum brevipes* (Ik’iche’), *Gliricidia sepiurn* (Sakyab), *Piscidia piscipula* (Ha’abim), *Platymiscium yucatanum* (Subinche’), *Drypetes lateriflora* (E’kulub), *Psidium sartorianum* (Pichi’che’), *Hampea integerrima* (Ho’ol), *Phyllostylon brasiliensis* (Kanche’),

Caesalpinia gaumeri (Kitamche'), *Amyris sylvatica* (Thate'yuk), no identificada (Chirichohom), no identificada (Chauche') y no identificada (Chakni').

Kopche'

Se le da este nombre a la estructura que reúne y refuerza el *kolopche'* o *bajareque*. Está formada por troncos muy largos de aproximadamente 10 m y delgados, con 5 cm de diámetro, que se colocan en la parte exterior de la casa, alrededor del *bajareque*. La unión entre el *kopche'* y el *bajareque* se hace por medio de bejuco. Una de las piezas del *kopche'* se colocan a unos 30 cm del suelo y la otra a 30 cm de la parte superior del *bajareque*; ambas comienzan desde el extremo de la puerta anterior y terminan en el extremo de la puerta posterior.

En este caso, se trata de piezas secundariamente claves estructuralmente. Presentan altos esfuerzos a la flexión y se encuentran sujetas a algún riesgo de biodegradación por insectos.

Las especies utilizadas con mayor frecuencia son: *Malmea depressa* (E'lemuy) y *Bauhinia divaricata* (Mayvacache'); o bien, pueden ser sustituidas por: *Casuarianitida* (Xi'mche'). *Lonchocarpus rugosus* (K'anasin) y *Drypetes lateriflora* (E'kulub).

Emparejamiento del piso

El piso puede presentar irregularidades por la presencia de piedras muy grandes; en esta etapa del desarrollo de la construcción éste se empareja colocando una capa de piedras gruesas para llenar grandes huecos así como, si es necesario, alrededor de los horcones o *kulubes* para afianzarlos. Encima de esta capa se colocan piedras más pequeñas y por último una capa de *sascab*, para terminar aplanando y apretando el piso (Fig. 15).

Xmak-ak'

Lo último que se coloca en la casa son las puertas. Tienen un tamaño de 1 m de ancho por 1.7 m de alto y constan de un enrejado cerrado formado generalmente por ocho troncos verticales delgados, de 2 cm de diámetro aproximadamente, entretejidos con bejuco normalmente verde; a éste hay que retorcerlo, sobre todo en los extremos de la puerta, para poder dar la vuelta y regresar la liana. Las puertas están sujetas por bejuco, normalmente a uno de los troncos del *bajareque* que hace las veces de marco y se abren hacia adentro.

Las especies utilizadas para hacer el enrejado son: *Malmea depressa* (E'lemuy), *Hampea integerrima* (Ho'ol) y *Drypetes lateriflora* (E'kulub). Entre los bejucos que se utilizan para hacer el entretejido están: *Adenocalymma fissum* (Ak'xux) y *Smilax* spp. (Bilimkok).

K'ax

Todas las uniones que existen entre cada una de las piezas son amarradas con bejuco; éste es un elemento importante y muchas veces difícil de conseguir. El bejuco se utiliza normalmente seco a excepción de los casos señalados; por lo tanto, se pone a secar cinco días antes de usarlo, pero si pasan más de doce días y no se ha utilizado, se pone a remojar para ocuparla posteriormente. Se procura que el amarre de los palos principales quede terminado totalmente el mismo día. Según indicaron los informantes, en un buen amarre de casa no se deben hacer nudos, sino buscar que el extremo de la liana quede cegada.

Las especies utilizadas para amarre son: *Cydista* spp. (X-anikab), *Pithecoctenium* spp. (Xache'ma' ax), *Bignonia* sp. (Ek'k'ixil) y no identificada (Ichak'tolo').

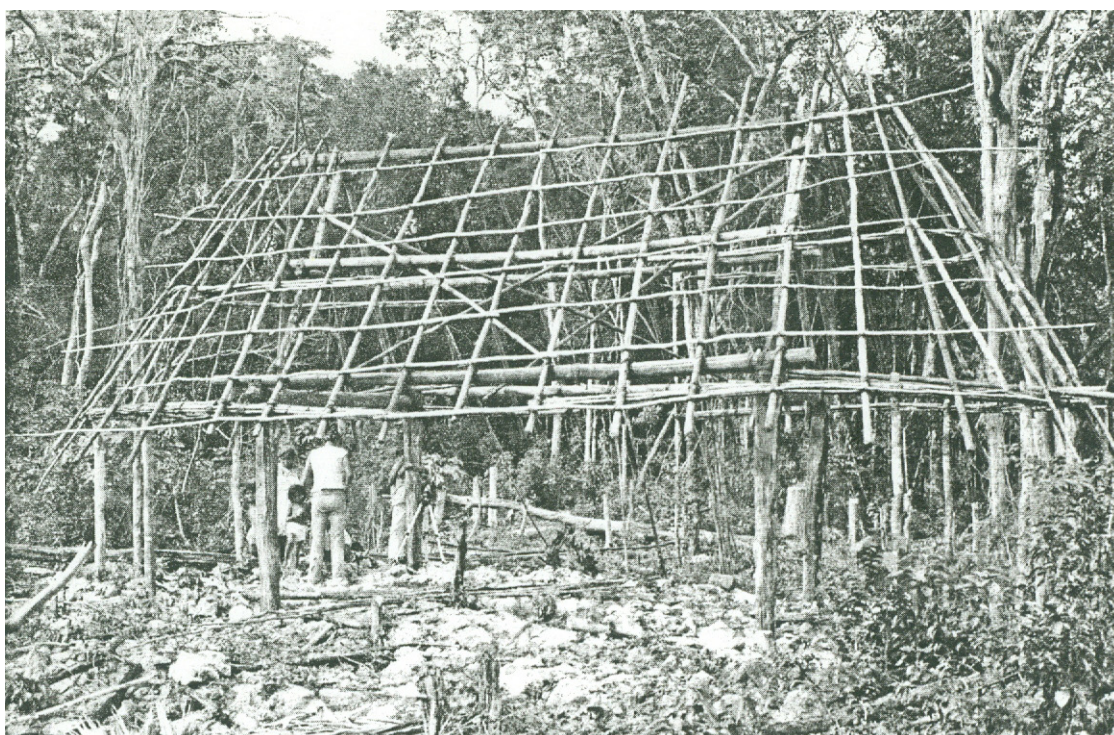


Figura 15

Embutido, se colocan piedras grandes alrededor de los ocoms y kulubes para afianzarlos.

Las casas más antiguas de Cobá (de 25 a 15 años) conservan todas sus partes originales. En algunos casos, lo único que ha sido renovado y en forma parcial, ha sido el *guano* ya que es una de las partes que se encuentran más directamente afectadas por los agentes externos.

Otro dato interesante es el de que muchas de las familias del Ejido Macario Gómez, que vivían antes a pocos kilómetros de allí (en un poblado denominado El Pocito) obtuvieron los materiales al desmontar sus casas para después utilizarlos amarrándolos en el nuevo sitio deseado.

En la Figura 13 se muestra cada una de las partes de la casa y en la Figura 16 las principales piezas que conforman su esqueleto con medidas y distancias aproximadas.

MATERIALES VEGETALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

La forma y la técnica de construcción son producto de una antigua experiencia, transmitida por una tradición práctica y oral.

Las especies utilizadas se consideran, asimismo, probadas y corroboradas empíricamente en el transcurso del tiempo.

Se presenta una lista del total de las especies utilizadas en cada una de las partes de la construcción. Se señala con un asterisco aquellas partes en donde la especie se ocupa con mayor frecuencia (80%) (Véase Apéndice).

Características Generales de Algunos de los Materiales Vegetales Utilizados en la Construcción Para el caso específico de los pobladores de esta zona cálido-húmeda, los materiales vegetales (árboles, bejucos u hojas de palma) de que se valen para hacer sus construcciones, en general, son muy adecuados, dadas sus características, según señalan Echenique Manrique (1976) y Pinzón (1972). Presentan cierta resistencia a la conducción del calor, alta resistencia mecánica por unidad de peso (dado el arreglo de su estructura celular y constitución química bien definidas), así como resistencia natural al ataque de insectos y hongos xilobios.

Con excepción de nueve especies, *Coccoloba schiedeana*, *Erythroxylum brevipes*, *Gliricidia sepium*, *Hampea integerrima*, *Krugiodendron ferreum*, *Manilkara sapota*, *Piscidia piscipula*,

Platymiscium yucatanum y *Sabal yapa*, citadas en este trabajo, no se le ha dado importancia en estudios referentes a su anatomía y propiedades físico-mecánicas.

Se sugiere que se lleven a cabo pruebas de resistencia mecánica, de compresión paralela a las fibras y resistencia a la biodegradación por hongos e insectos, para todas las especies, que forman parte del esqueleto de la casa, que son claves estructuralmente y que se encuentran en una posición vertical (*okoms*, *kulubes*, *tiseras*) (Fig. 13); tales piezas son las que soportan el techo y se encuentran en contacto directo con el suelo. Para las especies que se utilizan en piezas cuya posición es transversal y que juegan al igual que las anteriores, un papel clave estructuralmente (*balos*, *taanche's*, *holnache's*, *kaanataa che's*), se sugieren pruebas sobre rigidez o módulo de elasticidad y resistencia a la degradación por insectos principalmente.

Asimismo, se deben realizar pruebas de flexibilidad, elasticidad y resistencia de algunas bigoniáceas de los géneros *Adenocalymma*, *Bignonia*, *Cydista* y *Pithecoctenium* que son utilizadas fundamentalmente para amarrar (*k'ax*) y para el tejido de las puertas (*xmak-ak'*) y que al parecer, son materiales que además de presentar las características a que se refieren las pruebas mencionadas, son difícil es de resquebrajar y romper.

Otra especie importante es *Malmea depressa*, dado que se utiliza en varias partes de la construcción (*moy*, *kaanamoy*, *alkach'o*, *winkiche'*, *kopche'* e *hil*, entre otros) mismas en que se requiere que las piezas sean flexibles, esbeltas y ligeras; también deben reunir ciertas características para soportar esfuerzos a la tensión y flexión paralela a las fibras, así como resistencia al ataque por insectos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Uso de los materiales vegetales. La utilización de los materiales vegetales, por lo comunmente locales, en la construcción de la casa-habitación está muy generalizada en las zonas rurales de nuestro país, pero en cada área cultural existen conocimientos tradicionales específicos que conducen, por lo general, a un uso adecuado de dichos recursos.

Los miembros de las comunidades de Macario Gómez y de Cobá en Quintana Roo no son la excepción, ya que son capaces de seleccionar, dentro de una gran diversidad de árboles de su

medio, ciertas especies para cada una de las partes que conforman la casa-habitación. Para 22 partes estructurales, tienen la posibilidad de utilizar 45 especies diferentes.

Se puede apreciar, tanto por la forma de construcción descrita como en la selección de las especies que se utilizan en cada una de las piezas, que éstas se pueden clasificar en dos grupos: el de las que son generalmente duras y fuertes y que se utilizan para la construcción del esqueleto de la casa (*okom*, *balo*, *tiseras*, *ho'lnache'*, entre otras) y el de aquellas que son flexibles y ligeras y que sirven para partes que le dan forma a la misma y que no son estructuralmente claves (*moy*, *hil*, *winkiche'*, *kopche'*, etc.).

Debe existir cierta relación entre las características particulares de la especie utilizada y la pieza de construcción de que se trate. Por otro lado, las especies que se repiten y se emplean para una u otra parte, presentan características de tipo anatómico-estructural relativamente semejantes entre sí que las hace adecuadas para ciertos usos.

Se presenta también el caso de que, para algunas partes se emplee siempre una sola especie. Probablemente porque no se encuentre otra con las mismas características o por su gran disponibilidad; tal es el caso de la palma (*Sabal yapa*) utilizada para el techo o de las piezas del *hil* y del *moy* entre otras, que son hechas únicamente con maderos de *Malmea depressa*.

La mayoría de las especies preferidas que conforman el esqueleto de la casa, y las que se ocupan en amarres, se encuentran mejor representadas tanto en número como en talla, en zonas de vegetación bien conservada, (de 15 a 20 años), que en las zonas de perturbación reciente. Por un lado, porque de los árboles utilizados se requieren de cierto diámetro y altura y por otro porque son esas las zonas donde los bejucos y lianas se pueden desarrollar. El resto de las especies que se ocupan en las partes secundarias estructuralmente se encuentran mejor representadas en zonas más perturbadas.

En los alrededores del ejido Cobá, los elementos de vegetación primaria son más escasos que los que se encuentran en Macario Gómez, donde apenas se inicia el establecimiento de la comunidad humana; por esto, los miembros de la primera comunidad tienen que desplazarse en un área de 25 km a la redonda en busca de materiales. Se puede decir que, probablemente, el conocimiento y aprovechamiento del campesino está orientado hacia estos tipos de vegetación; esto permite sugerir que sería importante investigar más sobre el proceso de conocimiento que se deriva de la experiencia directa del hombre de campo en este medio ambiente.

Se observó que la preferencia por determinadas especies es compartida por la mayoría de las personas de la misma comunidad; tal es el caso de los árboles denominados *p'ih* y *chauché*, que fueron nombrados por la mayoría de las familias de la comunidad de Macario Gómez en tanto que en la de Cobá, aunque se conocen estos árboles, no lo fueron. Es posible que exista una relación entre la utilización de ciertas especies y la procedencia de las familias lo que da lugar a una utilización diferenciada del recurso. Se plantea así una línea de investigación sobre el uso del recurso en función del origen de los integrantes de la comunidad o bien, en relación con determinados rasgos culturales.

El descortezado de los maderos importantes estructuralmente y la práctica de cortar la madera en épocas de lluvia y luna llena, tienen como base concreta la experiencia de mucho tiempo, que merecen ser estudiadas y revalorizadas. También se requieren investigaciones más concretas sobre las propiedades intrínsecas de las especies utilizadas ya que nos podrían ayudar a comprender mejor el porqué de su uso en una determinada parte de la casa-habitación, pues la información que actualmente se tiene sobre descripción anatómica y cualidades físico-mecánicas es muy general y escasa.

Técnica de construcción. Por lo que respecta a la técnica de construcción, se puede decir que las medidas de cada una de las partes de la casa se obtienen modularmente. Se establece primero el largo y ancho de la misma, tomando como piezas maestras los *okomoob*, y como unidad de medida su largo; el tamaño del resto de las mismas será mediante proporciones en relación con éstos; ello se pudo advertir durante las conversaciones sustentadas con las personas de la comunidad donde se escucharon frases como ésta”... la casa es tan alta como ancha”, donde efectivamente, la anchura aproximadamente de una casa promedio es de 4.5 m y su altura la misma. O bien, otras como la siguiente “...lo que mide de largo la *tisera*, no llega a ser lo que hay entre los *okomoob*”; en efecto, la longitud de la *tisera* es de unos 3.4 m y la distancia entre los horcones de 3.5 m aproximadamente. (Fig. 16).

No se utiliza un plano dibujado de la casa en la que se señalen las medidas de cada una de las estructuras; toda la arquitectura y la ingeniería de la casa forman parte del conocimiento colectivo de la comunidad.

Desafortunadamente, no se pudo profundizar más en este aspecto, pero demuestra que la técnica de construcción, además de ser aparentemente sencilla, resulta notablemente eficiente y refleja un gran conocimiento del medio.

En general, la casa-habitación tradicional es una construcción que se encuentra adaptada a su entorno ecológico, ya que:

1. La selección y' utilización de los materiales responde a la accesibilidad de éstos.
2. Es la forma más económica de fabricación dado que sólo requiere la apropiación de los materiales y no exige ningún gasto monetario fuerte; requiere trabajo y en la mayoría de los casos no individual sino de un grupo de gentes que al trabajar armoniosamente, incrementan las relaciones sociales.
3. El uso de madera y hojas de palma para la construcción resulta ser el apropiado, así como el propio patrón de construcción, ya que según señala Mc Coullogh (1966) refiriéndose al caso específico de cambios en la humedad y la temperatura en sus estudios realizados en Ticul, Yucatán, se observan menores cambios bruscos en el interior de las casas que en el exterior, dado que el tipo de material utilizado sirve de barrera a ondas infrarrojas, ondas cortas (U.V.) y reflejo de la radiación debido a las características de conducción, convección y evaporación que condiciona el conjunto.
4. La utilización de la vivienda es versátil y resulta eficiente en cuanto a la flexibilidad del uso del espacio, tanto horizontal como verticalmente.
5. El uso del techo de dos aguas con pendientes de 45° soluciona el peligro que presenta una fuerte precipitación pluvial.
6. En un caso dado, las casas presentan la ventaja de poder ser desmontadas, trasladadas y montadas en un sitio diferente.

Algunos de los inconvenientes que presenta la unidad de habitación y de los que algunos pobladores expresaron su opinión, fueron los siguientes:

1. El piso de tierra y lo que este significa en cuanto a cuestiones de higiene.
2. El hecho de presentar dos puertas; aunque facilita la ventilación, permite la intromisión de los animales domésticos a la casa, la cual, aunque es tolerada, causa incomodidad.
3. La intromisión de animales no deseados como serpientes, alacranes, arañas y ratas.
4. La defecación al aire libre en una parte alejada de la casa-habitación, que de todos modos, causa contaminación.

Los inconvenientes de este tipo son los que se deben estudiar para el mejoramiento de la vivienda rural, sin dejar de tener en consideración las ventajas que el modo tradicional tiene;

esto es, es necesario partir de las posibilidades del medio físico, económico y social en que vive el maya y del respeto, en lo posible, de sus estilos y formas de vida tradicionales.

Desde este punto de vista, vale la pena señalar, como lo hace Mendieta (1939), que la habitación de los grupos indígenas que viven en la República Mexicana, en cuanto a los materiales que ocupan en su construcción generalmente son un reflejo del medio biológico y de la cultura del grupo respectivo en cuanto a la forma de aprovecharlos y de adaptarlos a la satisfacción de las necesidades físicas y morales de la familia.

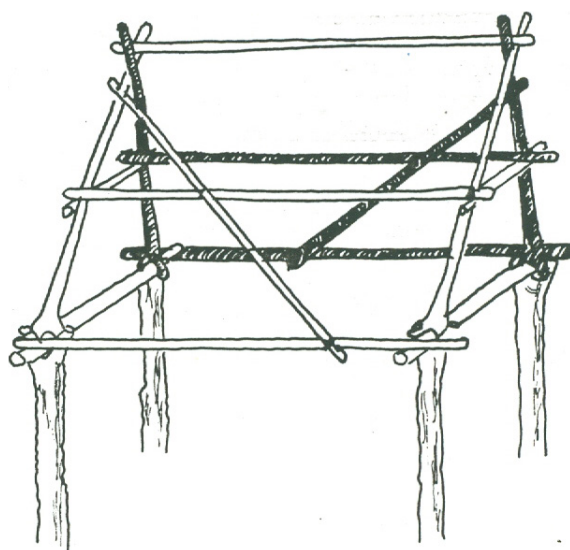
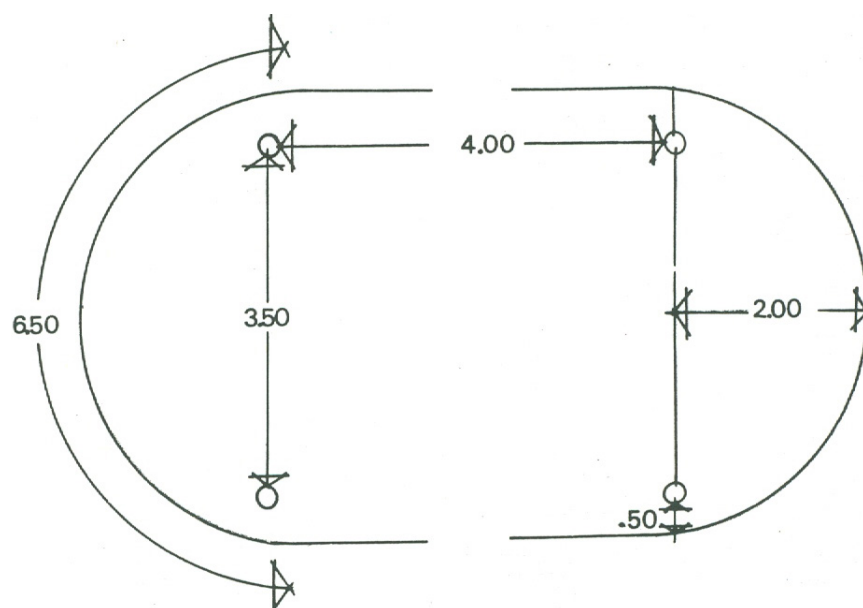


Figura 16

Distancia aproximada de una casa elíptica. Medidas totales:

Largo 8 m.

Ancho 4.5 m.

Alto 4.5 m.

Perímetro aprox. 21 m.

Medidas aproximadas de las piezas principales:

Okom 3 m.

Balo 4.2 m.

Taanche' 4.5 m.

Tisera 3.4 m.

Alka'ch'o 4.5 m.

Ho'lnache' 7 m.

Kabak 2 m.

El estudio de la construcción rural da una idea sobre la interacción entre el entorno ecológico y el medio socio-cultural del grupo indígena y pone de manifiesto la importancia de realizar proyectos de investigación, que se refieran a, un modo diferente y apropiado de manejo y utilización de los ecosistemas tropicales con el propósito de contribuir a crear una ciencia que genere una tecnología propia y adecuada a las condiciones de nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Bailey, J. F., 1944, "Revision of the American Palmettoes", en *Gentes Herbarium VI (VII)*: 367-459.
- Barrera A., Barrera Vazquez A., Lopez Franco, R.M., 1976, *Nomenclatura Etnobotánica Maya; una interpretación taxonómica*. Col. Científica Etnología No. 36. SEP-INAH, México. 537 p.
- Gomez Pompa A. Y Vazquez-Yanes C., 1977, "El manejo de las selvas por los mayas: sus implicaciones silvícolas y agrícolas", en *Biotica 2* (2): 47-61.
- BARRERA, A. 1980. "Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de los recursos bióticos en el área maya yucatanense. I. Árboles y arbustos de las huertas familiares", en *Biotica 5*(3); 115-129.
- Benavides, C.A. 1976. *El sistema prehispánico de comunicación terrestre en la región de Cobá, Quintana Roo y sus implicaciones sociales*. Tesis. UNAM, 204 p.
- Bultman, J.D. y Southwell C.R., 1976, "Natural resistance of tropical American woods to terrestrial wood-destroying organism", en *Biotropica*, 8 (2): 71-95.
- Diccionario Motul, 1929, *Vocabulario en la lengua maya, maya-español*, Juan Martinez Hernández, (Ed.) Mérida Yuc.
- Division de Estudios Superiores, Escuela Nacional de Arquitectura. UNAM, 1976, *Conjuntos habitacionales en el medio rural*. 126 p.
- Echenique-Manrique, R., 1969. *Algunas características tecnológicas de la madera de 11 especies mexicanas*. SAG-INIF. Bol. Tec. No. 27. México. 61 p.
- 1970. *Descripción, características y usos de 25 maderas tropicales mexicanas*. Serie Maderas de México. Consejo Nacional de la Industria de la Construcción. México. 237 p.
- 1971. *Características de la madera y su uso en la construcción*. Serie Maderas de México. Cámara Nacional de la Industria de la Construcción. México. 173 p.
- ‘——— Barajas Morales, J., Pinzon Picaséño, C.M. y Perez Morales V. 1975. 1975, *Estudio Botánico y Ecológico de la región del Río Uxpanapa, Veracruz*. No. 1. Características tecnológicas de la madera de diez especies. INIREB, Xalapa Ver. 65 p.

- . 1976. “Métodos y sistemas de construcción para la vivienda rural. La industria rural de la construcción. La madera y sus posibilidades en la construcción de la vivienda rural”. In *Conjuntos habitaciones en el medio rural*. Div. Est, Sup. ENA I.P.N. México, D.F, 126. p.
- Fanshawe, D.B. 1950. “Minor forest products”. In *Forest Products of British Guiana*. Parte II Forestry Bull. No. 2. 81 p.
- Gann, T.W.F.1918. “The Maya Indians of Southern Yucatan and Northern British Honduras”. In *Bureau of Ethnology*. Bull. 64. Wahington. D.C.
- Gomez-lepe, B.1958. *Estructura anatómica e histológica de un grupo de 21 especies del bosque chiapaneco*. Vol. II. Inst. Mex. Invest, Tecnol. México. D.F. 195 p.
- Gomezna V A, S. Echenique-Manrique, R. y Salinas-Quinard R. 1969. *Indices de laboratorio sobre resistencia de la madera a la pudrición en 11 especies forestales mexicanas*. SAG-INIF. Bol. Tec. No. 31. 40 p.
- Gomez-Pompa A, 1977, *Ecología de la vegetación del Estado de Veracruz*. Cía. Continental. S.A 91 p.
- . Guevara, S., Rico Bernal, M., Esponda, G., Ocegüera A, y Ramos A. 1972. “Introducción a la Ecología de plántulas de algunas especies tropicales”. In *Problemas biológicos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz*. México. 237.
- Guridi, G.L. 1968. *Anatomía de la Madera de cinco especies tropicales de importancia económica*. Tesis. Facultad de Ciencias, UNAM. 37. p.
- Huerta, C. J. y becerra M.J. 1976. *Anatomía macroscópica y algunas características físicas de diecisiete maderas tropicales mexicanas*. SAG-INIF. Bol. No. 46-61 p.
- KRIBS, D.A. 1959. *Commercial foreing woods of the american market*. Dover Publ. Inc. New York. 241 p.
- Kukachka, B.F. 1968. *Propiedades seleccionadas de 52 especies de madera del Departamento del Petén, Guatemala*. Proyecto de evaluación forestal. FAO-FYDEP. Boletín No. 2. Guatemala. 88 p.
- Kurjack, E. B. 1971. *Prehistoric lowland Maya community and social organization: a case study at Dzibichaltun, Yucatán, México*. The Ohio State University. Departament of Anthropology. 326 p.
- Lamb, A.F.A. 1946. *Notes on forty two secondary hardwood timbers of British Honduras*. British Honduras Forest Dept. Bull. No. 1. 116 p.
- Landa, Fray Diego de. 1864. *Relación de las cosas de Yucatán*. Pub. 1973. Ed. Porrúa, S. A México. 252 p.
- Lopez-Franco, RM. *La vegetación del parque arqueológico y natural de Cobá, Quintana Roo* (en preparación).
- Mendieta, L. y Nuñez. 1939. *La habitación indígena*. Monografías del Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM. 33 p.

- Miranda, F. 1959. "Estudios acerca de la vegetación". In *Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento*. Publ. Inst. Mex. Rec. N at. Renov. 2: 215-271.
- y Hernandez X.; E., 1963. *Los tipos de vegetación de México y su clasificación*. Bol. Soco Bot. Mex. (28): 29-179.
- Odum, E. P. 1973. *Ecología*. Ed. Interamericana. 3a. Edición. México. 201 p.
- Ortega, G.M. 1958. "Estructura anatómica e histológica de 28 especies del bosque chiapaneco". In *Investigación sobre utilización industrial de maderas tropicales*. Inst. ivlex. Inves. Tec. México. 241 p.
- Pennington, T. D. y Sarukhan J. 1968. *Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México*. Inst. Nal. Invest. Forestales. 413 p.
- Pinzon, P. L. M. 1972. *Ensayo de preservadores para madera contra hongos que causan la pudrición*. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias, UN AM. 74 p.
- Puleston, D.E. 1968 *Brosimum alicastrum* a subsistence alternative for the Classic Maya of the Central Southern Lowlands. M. A Thesis. Univ. of Pennsylvania.
- Rappaport, RA. 1969. *House form and culture*. Foundations of cultural geography series. Englewood Cliffs. New Jersey. Prentice Hall. 146 p.
- 1971. *The Flow of energy in an agricultural society*. Sci. Amer. 224. (3): 116-133.
- Record, S. J. y Mell, C.D. 1929. *Timbers of tropical America*. Yale University Press. New Haven 640 p.
- 1939. *American woods of the Family Bombacaceae*. Tropical Woods 59: 1-20.
- 1939. *American woods of the Family Sapotaceae*. Tropical Woods 59: 21-51.
- y HE SS, RW. 1943. *Timbers of the New World*. Yale University Press. New Haven. 640 p.
- Redfield, R y Villa, RA. 1934. *Cham Kom a Maya village*. The University of Chicago Press. 387 p.
- Richards, P. W. 1952. *The tropical rain forest*. Cambridge University Press. 450 p.
- Ricketson, O.G. Jr. 1927. *American nail-less houses in the Maya bush*. Art and Archeology e-4):27-16.
- Robles, RR. 1958. *Geología y geohidrología. Los recursos naturales del sureste y su aprovechamiento*. IMRNR (2): 215-271.
- Roys, RL. 1931. *The Ethno-Botany of the Maya*. Tulane University. Middle Amer. Research Series Publ. No. 2. New Orleans. 359 p.
- Sachs, I. 1975. *Ambientes y estilos de desarrollo*. Comercio Exterior 360-368 p.

- Schulz, H. y Von Groithuso O. K.N. 1968. "Investigación de algunas especies arbóreas de los bosques tropicales de México". In *México y sus Bosques*. Asociación Mexicana de Profesionistas Forestales AC. Epoca III, Núms. 24 y 25.
- Shattuck, G. (Ed.). 1933. *The Peninsula of Yucatan, Medical Biological and Sociological Studies*. Carnegie Inst. Wash. Publ. 431. 576 p.
- Standley, P. C. y Steyermark J. A. 1949. *Flora de Guatemala*. Fieldiana 24 (VI): 277-293.
- Steggerda, M. 1941. *The maya indians of Yucatan*, Carnegie Institute of Washington. Washington, D.C.
- 1943. *Some ethnological data concerning one hundred Yucatan plants*. Bureau of American Ethnology 136: 189-229.
- Toledo, V.M., Anaya, A.L., Collazo M. et al. 1972. "Un posible método para evaluar el conocimiento ecológico de los hombres de campo. Primer ensayo". In *Problemas biológicos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz*. 237 p.
- 1972. "El Ejido. Un intento de interpretación ecológica". In *Problemas biológicos de la región de Los Tuxtlas, Veracruz*. México. D.F., 237. p.
- 1976. *Uso múltiple del ecosistema, estrategias del codesarrollo*. Ciencias y Desarrollo 11: 33-39.
- Tomlinson, P. B. 1961. *Anatomy of the Monocotyledons*. II Palmae. Oxford University Press. 453 p.
- Tozzer, A. M. 1928. *Mexican and Toltec figures at Chichen Itza*. Proc. 23d. Int. Congo Americanists: 155-64.
- Villa Rojas, A. 1945. *The Maya of East Central Quintana Roo*. Carnegie Inst. of Wash. Wahington, D.C. 182 p.
- Villers R., L. 1978. *Uso de maderas y otros materiales vegetales en la construcción de la habitación rural tradicional en la zona de Cobá, Quintana Roo*. Tesis. Facultad de Ciencias, UN AM. 72. p.
- Volkart, C. 1965 *Recopilación de datos sobre propiedades y usos de maderas del bosque tropical de la costa atlántica de Nicaragua*. Turrialba 15(1): 43-53.
- Wauchope, R. 1938. *Modern maya houses. A study of their archeological significance*. Carnegie Inst. of Wash. 502 Washington, D. C. 177 p.
- 1940. "Domestic architecture of the Maya". In *The Maya and their neighbors*. Publ. 1973. Cooper Square Publishers, Inc. New York. 232-241. pp.
- Wolcott, G.N. 1950. *An index to the termite- resistance of woods*. Univ. of Puerto Rico. Agricultural Experiment Station. Bull. 85. 26 p.

APÉNDICE

Lista de las especies utilizadas y su frecuencia en la construcción

ESPECIE UTILIZADA	FAMILIA	NOMBRE LOCAL	PARTE EN LA CONSTRUCCIÓN
<i>Adenocalymma fissum</i> Loes.	Bigno.	Ak'xux	Xma'kak'
<i>Amyris sylvatica</i> Jacq.	Rutac.	Tahté'yuk	Tisera, kulub, kolokche'
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Legum.	Mayvacache'	Moy, Kaanamoy, ne-maas, zopilote, kopche'*
<i>Bignonia</i> sp.	Bigno.	Ek'k'ixil	K'ax
<i>Bunchosia swartziana</i> Griseb.	Malpi.	Sipiche'	Xolomoy
<i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenman	Legum.	Kitamche'	Tisera, kolokche'
<i>Caesalpinia velutina</i> (Britton et Rose) Standley	Legum.	Chakte'	Okom*, balo*, taanche*, tisera*, kaana- taanche', winkiche', kulub*
<i>Casearia nitida</i> Jacq.	Flaco.	Xi'mche'	Ho'lnache', kopche'
<i>Cassia emarginata</i> L.	Legum.	Xtu'ha'abin	Kulub
<i>Chlorophora mollis</i> Fernandl	Morac.	Morax	Okom, kulub
<i>Coccoloba acapulcensis</i> Standley	Polyg.	Xtohyub	Balo, taanche', tisera*, alka'ch'o*, ho'lna-che', kaanataanche', winkiche'*, kolokche'
<i>Coccoloba schiedeana</i> Lindau	Polyg.	Boob	Balo, taanche', tisera*, alka'ch'o, ho'lnache', kaanataanche', winkiche'*, kolokche'
<i>Cordia dodecandra</i> DC.	Borag.	K'opte'	Okom
<i>Cordia</i> aff. <i>gerascanthus</i> L.	Borag.	Bohom	Balo, taanche', alka'ch'o
<i>Cydista</i> spp.	Bigno.	X-anikab	K'ax
<i>Drypetes lateriflora</i> (SW) Krug. et Urb.	Eupho.	E'kulub	Taanche', tisera*, alka'ch'o*, kabak*, kaa-nataanche', winkiche'*, xolomoy*, hil, kolokche', kopche', xmak-ak'*
<i>Erythroxylum brevipes</i> DC.	Eryth.	Ik'iche'	Balo*, taanche'*, tisera*, alka'ch'o, kaana-taanche', kolokche'
<i>Eugenia</i> sp.	Myrta.	Chacnikte'	Winkiche'
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steudel	Legum.	Sakyab	Okom, balo, taanche', ho'lnache'*, kabak, kaanataanche', kulub*, kolokche'
<i>Hampea integerrima</i> Schlechtendal	Malva.	Ho'ol	Alka'ch'o, winkiche'*, equipo del caballete, kolokche', xmak-ak'*
<i>Helicteris baruensis</i> Jacq.	Sterc.	Tsutsup	Kulub*
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urban	Rhamn.	Chimtok'	Okom, balo, taanche', ho'lnache', ho'lnache'*, kaanataanche'*, kulub
<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	Legum.	K'anasin	Alka'ch'o, winkiche'*, moy, kaanamoy, kolokche', kopche'
<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	Legum.	Xu'ul	Balo, taanche', alka'ch'o
<i>Malmea depressa</i> (Baillon) R.E. Fries	Annon.	E'lemuy	Alka'ch'o*, ho'lnache', kabak, kaanataanche', winkiche'*, moy', kaanamoy*, xolomoy, ne-maas*, hil, zopilote, kopche'*, xmak-ak'
<i>Manilkara sapota</i> (L.) van Royen	Sapot.	Ya'	Okom, taanche'*, kaanataanche'
<i>Phyllostylon brasiliensis</i> Capan	Ulmac.	Kanche'	Kolokche'
<i>Piscidia piscipula</i> (L) Sarg.	Legum.	Ha'abim	Okom*, balo, kulub*, kolokche'
<i>Pithecellobium tortum</i> Mart.	Legum.	Xya'axek'	Okom
<i>Pithecoctenium</i> spp.	Bigno.	Xache'ma'ax	K'ax
<i>Platymiscium yucatanum</i> Standley	Legum.	Subinche'	Taanche', ho'lnache', kaanataanche'*, kolokche'
<i>Psidium sartorianum</i> (Bergius) Nied.	Myrta.	Pichi'che'	Kolokche'
<i>Sabal yapa</i> Wright ex Becc.	Palma.	Xa'an	Guano*
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapin.	Subul	Tisera
<i>Sickingia</i> aff. <i>salvadorensis</i> Standley	Rubia.	Tastab	Taanche', kolokche'
<i>Sideroxylon meyerii</i> Standley	Sapot.	Zapotillo	Tisera*, alka'ch'o, kabak
<i>Smilax</i> spp.	Lilia.	Bilinkok	Xmak-ak'
<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	Sapin.	K'anchunup	Balo', tisera*, ho'lnache'*, kabak, kaana-taanche'*, winkiche', xolomoy*, equipo del caballete, kolokche', taanche'*
No identificada		Chacbucunche'	Ho'lnache'
No identificada		Chakni'	Xolomoy, kolokche'
No identificada		Chauche'	Balo*, taanche', ho'lnache'*, kaanataanche'*, winkiche'*, ne-maas, hil, equipo del caballete*, kolokche'
No identificada		Chirichohom	Kolokche'
No identificada		Naranjache'	Tisera, kabak
No identificada		P'ih	Okom, bajo*, taanche*, tisera*, kabak*, kulub, xolomoy*, ne-maas, hil, zopilote*, equipo del caballete
No identificada		Ichak'tolo	K'ax

La casa maya en la zona costera del estado de Yucatán: técnica tradicional de construcción y sus factores de riesgo

MARISOL ORDAZ TAMAYO

ISIS RODRÍGUEZ PÉREZ

ROBERTO DE LA CRUZ CENTENO LARA

Facultad de Arquitectura, UADY

INTRODUCCIÓN

La vivienda maya a través de la historia se ha hecho única como adecuada respuesta a las condiciones climatológicas, sociales, espirituales y religiosas de los habitantes en esta región, un perfecto equilibrio entre hombre y naturaleza.

Con el objetivo de poder conservarla es importante establecer los principales factores que amenazan la preexistencia de la vivienda maya. Desde hace varios años la estructura básica espacial de esta vivienda está seriamente amenazada, tanto por factores de tipo climático (principalmente huracanes), falta de valoración por los usuarios al romperse el orden simbólico tradicional y al darse cambios en las identidades del sujeto, así como por los programas de tipo gubernamental de apoyo para el mejoramiento de la vivienda que transforman el espacio, formas, materiales y sistemas constructivos.

Esta investigación se centra en el estudio de la casa maya en el estado de Yucatán. Se dará énfasis a uno de los factores que la hacen vulnerable, el paso de los huracanes por esta región, por lo que se expondrá su caracterización, el comportamiento de la estructura básica que la conforma y su resistencia en una de las zonas más vulnerables como es la Costa del Estado, con el fin de tomar posibles medidas para su preservación.

Para la ejecución de este estudio se llevaron a cabo visitas de campo y encuestas en los 12 municipios costeros del estado de Yucatán, con el fin de observar y registrar las diferentes técnicas constructivas y características típicas de las estructuras (elementos, posiciones y medidas) utilizadas de una región a otra en la elaboración de la casa maya, además de recopilar información referente al ámbito social de sus habitantes. La información perteneciente a lo social se recabó con el fin de conocer el número de personas que se verían afectadas en caso de la inhabilitación de la vivienda.

También se registró la edad de las mismas y los materiales predominantes; con la información referente a la edad de la vivienda se pudo determinar la subsistencia de las Viviendas Mayas en la zona costera del estado y con el conocimiento de los materiales que la conforman se pudo tener una aproximación del nivel socio-económico de las personas que la habitan y con esto las posibilidades de sus habitantes para llevar a cabo el reforzamiento de la estructura en caso de aviso oportuno de huracán.

El objetivo final de este estudio era evaluar la vulnerabilidad de la casa maya desde el punto de vista estructural ante los embates de los huracanes, por lo que se siguió el siguiente proceso metodológico:

- Geoposicionamiento de las viviendas y mapas georeferenciados, con el fin de ubicarlas geográficamente, lo que permite determinar el riesgo al que se encuentran las mismas, en función de la intensidad del viento esperado y la probabilidad de situarse en la ruta del meteoro.
- Tipo arquitectónico y estructural más frecuente, con el fin de obtener un prototipo a reproducir y analizar
- Conocimiento y análisis de la tecnología constructiva, con el fin de determinar su vulnerabilidad estructural.
- Reproducción de prototipo estructural a escala real
- Análisis de cargas. El prototipo fue sometido a un análisis de cargas equivalentes a las producidas por el viento, con lo que se determinó su comportamiento estructural y resistencia ante un probable embate meteorológico.

ANTECEDENTES

El tipo de viviendas característico de la Península de Yucatán ha sido el que se ha denominado “casa maya”. Existen evidencias arqueológicas que ubican sus antecedentes, en el estado de Yucatán, desde el Preclásico en este período se han encontrado restos de plantas de casas absidales en Dzibilchaltún, Uxmal, Chunchucmil y Chichen Itzá (Garza y Bacso, 1980: p. 46), estructuras muy semejantes a las de las casas actuales.

Desde la época colonial el solar constituyó la unidad residencial más importante de la comunidad maya y conformó el sitio físico donde se implantó el conjunto residencial de la familia y el contexto funcional como son las zonas de molienda, cocina, lavado, bodegas, almacenamiento de agua en aljibes o *chultunes*, talleres, basureros y el lugar del altar doméstico (Manzanilla y Benavides, 1985: pp. 1-13)

El solar se dividía en tres zonas principales: la de habitación, que servía para dormir o guardar pertenencias, no contaba con muros divisorios y era de carácter multifuncional. La segunda zona llamada “*Koben*” o “Ramado” de forma rectangular con una cubierta que presenta una pequeña pendiente, anexo a la habitación principal; o bien, separado de la habitación principal cuando el dueño tenía recursos económicos suficientes ya que ese espacio abierto entre el núcleo principal y la cocina servía para comer y en ocasiones dormir. Y la tercera zona propiamente agrícola, en la que se cultivaban árboles frutales y hortalizas, así como también se criaban animales como gallinas, otras aves y cerdos. (Figuras 1 y 2)



Figura 1
Solar maya. Espacio de la cocina
y zona agrícola, baño al fondo.
Tabi, Yucatán.
Fotografía: Marisol Ordaz Tamayo.



Figura 2
Solar maya. Casa principal, zona de lavado y agrícola. Tabi, Yucatán.
Fotografía: Marisol Ordaz Tamayo.

Las viviendas mayas llegaron a conformar una imagen característica del paisaje yucateco, imagen y expresión que le dan sus materiales de construcción, forma y proporción, en particular la paja de sus techumbres, el bajareque o el *paklum* de sus paredes de bajareque. Con el paso del tiempo, por diversas razones, sobre todo en las zonas urbanas se han ido transformando y en muchos casos desapareciendo.

CUALIDADES TÉCNICAS DE LA CASA MAYA

A través de su permanencia en el medio se ha podido determinar la gran armonía ecológica que mantiene por estar construida con elementos tomados de la naturaleza, es una solución original como respuesta a las condiciones ambientales, pero también funcionales y económicas en esta región. (Figura 3)

Ventajas

Entre sus cualidades más importantes se encuentran:

- El aislamiento térmico que proporcionan las hojas de palma llamadas guano, el zacate rojo de la ciénaga conocido como *coxol'aac* y el zacate común, aunado a la altura del techo propicia un clima interior confortable.



Figura 3
Ambiente rural maya en Yucatán.
Fotografía: Marisol Ordaz Tamayo.

- La forma ovalada o elíptica opone menos resistencia a los vientos ciclónicos comunes en Yucatán (Ventura, 1996: p. 2)
- La impermeabilidad dada por la gran inclinación de sus cubiertas que evita que se acumule agua.
- Manejo sutil y armónico de las formas lo que da una integración al contexto y la hace estética.
- La rapidez de construcción. Su ejecución por conocimientos adquiridos en la práctica de generación en generación, puede realizarse en dos días.
- La participación comunitaria. Generalmente participaba la familia, amigos y vecinos en la construcción de las viviendas (Margáin, 1956: p. 12)

Desventajas

Si bien esta casa se puede considerar como una adecuada respuesta al medio tanto físico como social, existen fuertes factores que actualmente la ponen en desventaja como son:

- El material de la cubierta es altamente inflamable. Actualmente al existir la costumbre de los llamados “voladores” (fuegos artificiales en las fiestas religiosas patronales), constantemente se ponen en riesgo
- La cubierta, tanto por su material como por su forma, propicia que vivan en él algunas clases de insectos y reptiles como arañas, alacranes, víboras, entre otros que sin el debido cuidado pueden dañar a sus moradores

- Carece de servicios, ya que no cuenta con agua entubada y drenaje sanitario, que conlleva a la defecación al aire libre y al estancamiento de agua utilizada para el aseo personal, el lavado de ropa y utensilios; convirtiéndose en fuentes de contaminación y proliferación de moscas, mosquitos que pueden causar enfermedades (Pérez, 1993: p. 40)
- Es una vivienda que al utilizar materiales biodegradables no proporciona la misma seguridad, ni durabilidad que una casa de materiales pétreos (Gómez, 2002: p. 3), lo que culturalmente ha llevado a sus modificaciones. (Figuras 4 y 5)



Figuras 4 y 5
 Daños principalmente en la cubierta
 al paso de los huracanes en
 Dzidzantún, Yucatán.
 Fotografías: Isis Rodríguez Pérez.
 Catálogo Casas mayas en la costa
 de Yucatán.

Algunos autores consideran que el ser oscura en sus extremos, al sólo contar con dos aberturas al centro, es una desventaja. Es importante considerar hacer más investigaciones antropológicas y etnográficas al respecto ya que generalmente en estos espacios colocan su santuario que, al ser semioscuro, les propicia un espacio de recogimiento y oración. También habría que considerar que en Yucatán, la iluminación natural y la radiación solar es extrema por lo que estos espacios mitigan fuertemente estos dos factores, lo que hace de la casa un lugar de resguardo y recogimiento. En poco espacio, por su forma, se crean variedad de sensaciones espaciales y, la misma graduación de luz natural, propicia y enfatiza virtualmente su diversidad de usos, lo que contribuye a su calidad espacial. (Figura 6 y 7).



Figuras 6 y 7

Uso del espacio multifuncional. Altar en área absidal de la casa maya.
Fotografías: Marisol Ordaz Tamayo.

ESTUDIO DE LA CASA MAYA EN LA ZONA COSTERA DEL ESTADO DE YUCATÁN

Ante los constantes embates meteorológicos a los que se enfrenta este tipo de viviendas, se llevó a cabo un estudio en la zona de mayor riesgo de la Península de Yucatán, **la zona costera**; que incluye a las poblaciones de Celestún, Dzidzantún, Dzilam de Bravo, Hunucmá, Ixil, Progreso, Río Lagartos, San Felipe, Sinanché, Telchac Puerto, Tizimín y Yobaín.

MUESTRA ESTUDIADA

En los censos del INEGI del año 2000, las Viviendas Típicas Mayas son las definidas como “viviendas particulares habitadas con cubierta de palma”. Basados en dichos registros se decide llevar a cabo el registro del 50% de las viviendas censadas en 10 de los 12 municipios costeros, 5% de las existentes en Hunucmá y 1% de los existentes en Tizimín (Ver tabla 1).

Estado	Viviendas con cubierta de palma (INEGI)	Muestra mínima
31 Yucatán	43 003	
001 Celestún	15	8
027 Dzidzantún	80	40
028 Dzilam de Bravo	14	7
038 Hunucmá	562	28 (5%)
039 Ixil	40	20
059 Progreso	29	15
061 Río Lagartos	53	27
065 San Felipe	53	27
068 Sinanché	59	30
083 Telchac Puerto	48	24
096 Tizimín	3943	40 (1%)
106 Yobaín	71	36
	4,967	302

Tabla 1

Muestra de Estudio propuesta por municipio. En los municipios de Hunucmá y Tizimín se consideró sólo la zona que pertenece a la costa. Son municipios que en su mayor proporción no pertenecen a la costa.

Sin embargo, de la muestra programada solo se pudieron llevar a cabo 206 encuestas distribuidas dentro de la zona de influencia. No se lograron realizar las 302 programadas debido a los efectos desbastadores que tuvo el Huracán Isidoro, por lo que se tomaron como muestras el mayor número de viviendas existentes después del meteoro (Ver Tabla 2).

Municipio	Localidades visitadas y municipios complementarios	Viviendas particulares habitadas	
		Muestra programada	Muestra encuestada
Celestún	Celestún y Tedzidz	8	9
Dzidzantún	Dzidzantún y Santa Clara	40	27
Dzilam de Bravo		7	4
Hunucmá	Hunucmá y Sisal	28	15
Ixil	Ixil y Chucxulub Pueblo	20	20
Progreso		15	0
Río Lagartos	Río Lagartos y Las Coloradas	27	23
San Felipe	San Felipe	27	12
Sinanché	Sinanché	30	20
Telchac Puerto	Telchac Puerto y Dzemul	24	24
Tizimín	Tizimín, Emiliano Zapata, Samaria, Santa María y El Cuyo	40	40
Yobaín	Yobaín	36	24

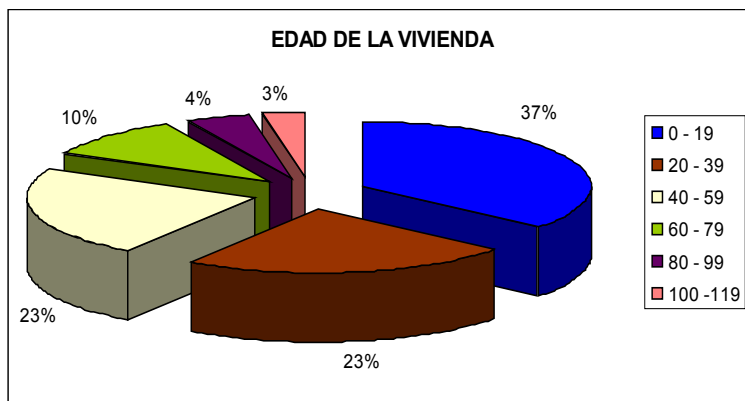
Tabla 2
Relación de encuestas realizadas.

FACTORES QUE AMENAZAN LA CASA MAYA

El INEGI en el año 2000, reporta la existencia de 4, 967 viviendas de material orgánico (casa maya) en la zona costera del Estado de Yucatán que incluye a las poblaciones mencionadas anteriormente. Durante el estudio se pudo constatar que en la actualidad, hay pueblos que no cuentan ni con el 50% de las referidas en los registros oficiales. El estudio que se presenta, realizado en esta zona, revela que las causas principales de la desaparición de las viviendas se deben, principalmente, a cuatro factores:

Edad de la vivienda vs nivel socioeconómico de las personas que la habitan

La edad de las viviendas varía de 0 a 119 años, siendo la más frecuente las que se encuentran entre 1 y 19 años con un 37%, el 23% son viviendas entre 20 a 39 y con el mismo porcentaje las que tienen entre 40 y 59 años. El 10% representan las que tienen entre 60 y 79 años, el 4% son viviendas entre 80 y 99 años y el 3% tienen entre 100 y 119 años. (Gráfica 1)



Gráfica 1
Edad de las viviendas, simbología en
rango de años.

La edad de las viviendas y nivel socioeconómico de las personas que la habitan están íntimamente ligados y se convierte en uno de los factores más importantes de la subsistencia de este tipo de viviendas en la zona costera, ya que con ello, se definen las posibilidades de sus habitantes para llevar a cabo el mantenimiento apropiado a cada una de estas viviendas.

Entre otras cosas, con lo anterior también se define la capacidad de la estructura a resistir las acciones climatológicas de la región y las posibilidades de los habitantes para llevar a cabo el reforzamiento de la estructura en caso de aviso oportuno de huracán.

Programa de apoyo a la vivienda

Desde hace algunos años los organismos oficiales han estado promoviendo programas de “mejoramiento de la vivienda” que han ido sustituyendo y/o modificando la casa y el solar maya. A raíz del huracán “Gilberto”, se empieza a dotar a la población que había perdido la cubierta de sus viviendas, con láminas de cartón (Figuras 8, 9 y 10). Posteriormente con el huracán Isidoro, se crea el programa llamado FONDEN, el cual consistió en dotar a los habitantes, sobre todo con este tipo de viviendas, de materiales de uso actual como el block, viguetas, bovedillas y cemento, con los cuales les construyeron un cuarto de planta rectangular delante de su vivienda maya o sustituyendo ésta, lo que ha propiciado un cambio radical no solo de sus costumbres sino del solar e imagen urbana. Algunos habitantes que han conservado su casa maya, no usan este nuevo espacio para vivienda, lo tienen como bodega o simplemente vacío. (Figura 10)



Figuras 8 y 9
Cambio de la paja en cubierta
por láminas de cartón.
Fotografías: Isis Pérez R.
Catálogo de casas mayas en la costa.



Figura 10
Módulo de baño en solar maya Telchac
y Dzidzantún, Yucatán.
Fotografía: Marisol Ordaz Tamayo.

Falta de valoración de los usuarios

Los habitantes ya no valoran de la misma manera, en comparación con años atrás, la vivienda maya y prefieren completar la destrucción de éstas en vez de repararlas, con tal de recibir apoyo del gobierno o sentir que cambiaron de estatus social, ya que las casas tradicionales para muchos es sinónimo de pobreza. Esta falta de valoración lleva consigo la destrucción de las altas cualidades que tiene esta vivienda en detrimento del propio usuario. (Figura 11)

Como se ha podido constatar en este y otros estudios (Pérez, 1993: p.44), las tendencias de modificación de este tipo de vivienda en la actualidad se debe en la mayoría de los casos, tanto a factores de índole ideológico como económico, como opina Sánchez “Su vigencia se debe más a las limitaciones socioeconómicas locales que a la valoración del concepto de arquitectura vernácula” (Sánchez, 2007: 48). Hay que mencionar también, que el proceso de aculturación en las generaciones actuales, propicia que la valoración de esta vivienda se desvirtúe y cambie, considerando la casa maya, como se mencionó anteriormente, de menor status que las casas construidas con materiales prefabricados lo que propicia que sigan los modelos que predominan en las urbes.

Fenómeno natural conocido como huracán (Gilberto 1988 e Isidoro en 2002)

El fenómeno de los huracanes es uno de los principales factores de riesgo en la Península de Yucatán. La típica vivienda maya, cubierta de material orgánico, en presencia de un huracán se ve sometida a fuerzas de succión y de compresión, lo que las hace vulnerables. Sin embargo, a pesar de estos fenómenos todavía permanecen, pero hay que considerar que han mermado considerablemente. Según el registro de este tipo de viviendas en la zona costera, zona de mayor vulnerabilidad, se encontraron viviendas hasta con 100 años de antigüedad, sin modificaciones en su estructura y disposición de elementos, sólo cambio en la palma de la cubierta aproximadamente cada 30 años, lo que puede indicar su gran resistencia con un adecuado mantenimiento.

La sección de la cubierta que proporciona la forma curva a la vivienda no ejerce gran resistencia a los vientos huracanados ya que por la naturaleza de su forma, estos vientos son redireccionados reduciendo daños mayores a estas. Sin embargo, la presencia de puertas puede ocasionar que el flujo del viento penetre y genere presiones de gran magnitud sobre la misma.

Esta vivienda a pesar de tener una forma adecuada como respuesta a los vientos, el tener materiales perecederos y en la actualidad con poco mantenimiento, las hace vulnerables, lo que origina por un lado un grave riesgo para los habitantes y por otro la pérdida de este valioso patrimonio. (Figuras 12 y 13)



Figura 11
Transformaciones de la casa
y solar maya.
Foto: Isis Rodríguez. Catálogo de casas
mayas en la costa.



a



b

Figuras 12 y 13
Pérdida de cubierta en casa maya al
paso del huracán Isidoro,
a. Sotuta, b. Telchac, Yucatán.
Fotos: Marisol Ordaz Tamayo,
Isis Rodríguez Pérez.

De acuerdo a la problemática antes planteada, se analizaron los aspectos que determinaron su grado de vulnerabilidad ante los embates de los huracanes:

Ubicación geográfica. Geoposicionamiento de las viviendas y mapas referenciados

Basados en la magnitud del problema estudiado se decidió respaldar esta investigación mediante la ubicación de cada una de las muestras estudiadas. Para la ubicación de cada una de las muestras, se utilizó el sistema de posicionamiento global, el cual se considera uno de los sistemas más modernos y precisos diseñados para este fin. El registro de cada una de las viviendas mediante el sistema de posicionamiento global respalda la veracidad de las viviendas encuestadas. Entre las cosas más interesantes de este sistema de referencia, se encuentra el hecho de saber la ubicación de cada una de ellas lo que nos permitiría ubicarlas nuevamente en caso de ser necesario.

A través de la ubicación geográfica se pudo determinar el riesgo al que se encuentran las mismas, en función de la intensidad del viento esperado y la probabilidad de situarse en la ruta del meteoro. (Figura 14)

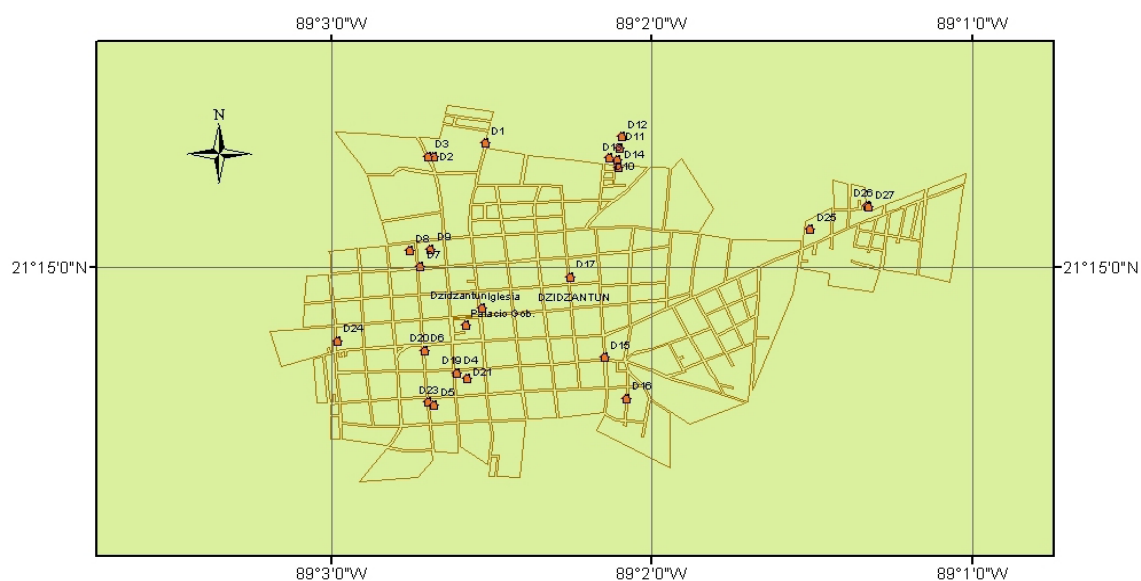


Figura 14

Ubicación geográfica de las viviendas mayas del pueblo de Dzidzantún, Yucatán.

Tipología arquitectónica de la zona de estudio

La tipología que aquí se describe pertenece a la del núcleo principal de la vivienda maya, que sirve de resguardo tanto de las personas que la habitan, como de sus pertenencias, al ser el elemento menos perecedero del solar.

Las variantes identificadas en la región son tres: absidal o en culata, rectangular, o rectangular con los extremos redondeados (Figuras 15 y 16). La forma predominante varía entre una región y otra, también los materiales utilizados y los nombres para referirse a ellos, así como las dimensiones de los espacios. (Ventura, 1996: 1)

La forma de la vivienda que se registró con más frecuencia en este estudio, al igual que en otras zonas de Yucatán resultó ser la absidal, sin aristas en los extremos. De un total de 206 casas registradas, el 55.4 % tienen la forma antes mencionada (Figura 17 y gráfico 2).

Probablemente su forma se deba a una adecuada respuesta al medio ambiente. Esta forma responde de manera natural al paso de los vientos, como dice Araujo, como si la hubieran erosionado naturalmente y le hubieran provocado tal forma.



Figura. 15
Vivienda maya en Ixil. Tipo rectangular.
Foto Isis Rodríguez.

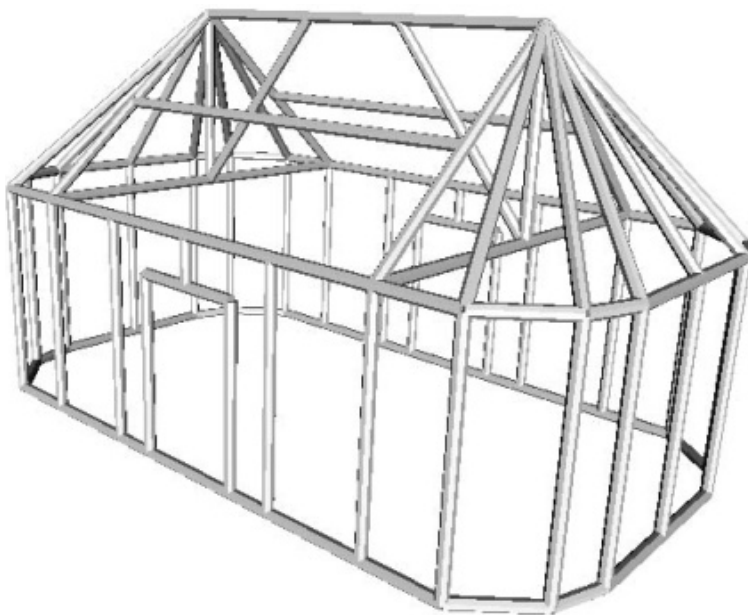


Figura. 16
Vivienda maya en Río Lagartos.
Tipo rectangular con los extremos
redondeados
Foto Isis Rodríguez.

Si bien la forma ha ido variando con el paso del tiempo, existen evidencias de la forma absidal o circular en asentamientos de la población maya alrededor de los sitios arqueológicos.

En la actualidad en la zona costera se puede identificar este tipo con dimensiones variables que están entre los 6.00 y 8.00 m. de largo por 3.60 y 4 m. de ancho.

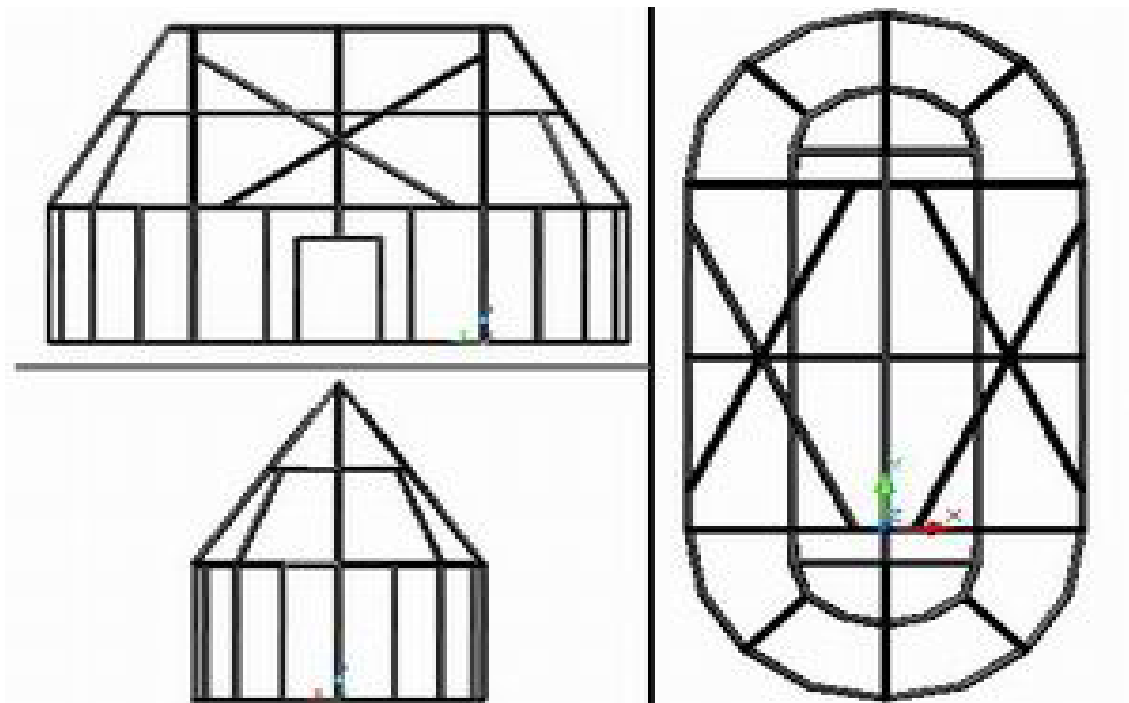


Fig. 17
Forma absidal. Tipo predominante de la casa maya. Casa en Yobaín, Yucatán.
Foto Isis Rodríguez.

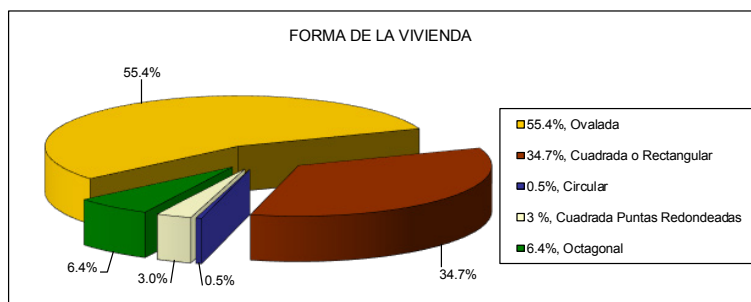


Gráfico 2
Forma de la vivienda. Datos obtenidos en investigación de campo.

Materiales de la estructura

La casa maya se conforma por un gran número de elementos estructurales, todos ellos de madera. Las maderas más utilizadas para la estructura son: Zapote, *Cholul*, *Bohom*, *Chan Catzin*, *Kitinche*, *Chac-Té*, *Chucum*, Granadillo, *Xaax-Ké*, *Xcaán-Xunub*, *Luum-Ché*, *Sabac-Ché*, *Maá-Colis*, *Pichic-Ché*, Mangle, *Balché*, *Zabaché* y *Xuul*, sirven para el Okom, *Balo*, *Taanche* y *Kulubes*, elementos principales de la estructura, no todos ellos se someten a los mismos esfuerzos, ni a los mismos agentes de degradación por lo que se tienen que considerar el tipo de madera de acuerdo a su posición y trabajo estructural. También se tiene que cortar (preferentemente en época de lluvia), descortezar y secar. (Ventura, 1996: 3)

En la zona de la costa, la madera utilizada con más frecuencia es la del Mangle, obtenida de las ciénagas cercanas, en la actualidad por disposiciones de ley se prohíbe cortarla. Este tipo de madera, según el conocimiento popular deberá mantenerse sumergidas en la ciénaga durante, por lo menos, 15 días antes de ser colocadas en la estructura de la vivienda. De esta forma la madera presenta mayor resistencia a los insectos, al absorber y retener el salitre (Figura 18). En consecuencia su tiempo de vida es mucho más prolongado y su gran capacidad de carga y elevada flexibilidad la convierten en un excelente elemento estructural. (Rodríguez, 2005: 75)



Figura 18
Manglar en la zona de estudio.

Otros materiales vegetales que se recolectan para la construcción de la vivienda maya son:

- Bejucos o Lianas, los cuales se emplean para los amarres (no se usan clavos y alambres) (Ventura, 1996: 3). También se utilizan con esta misma función las fibras de henequén y actualmente el hilo de pesca o cordel.
- Palmas o especies de zacate. Se utiliza el Guano (Palma Sabal), zacate rojo o “*Chac Zuuc*” y *Coxol’aak* (zacate de la ciénaga)

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LA CASA MAYA

Haciendo un breve recordatorio, los elementos estructurales pueden estar sometidos a diferentes fuerzas que a su vez producen esfuerzos. Las fuerzas pueden estar aplicadas perpendicularmente a la sección transversal del elemento, en cuyo caso se les denomina fuerzas normales, o bien, pueden estar aplicadas paralelas a la sección transversal del elemento, y denominarse fuerzas cortantes o de corte. Las fuerzas normales a su vez, pueden ser de tensión o de compresión. Las fuerzas normales a tensión son aquellas que inducen un alargamiento del elemento. Las fuerzas normales de compresión son aquellas que inducen un acortamiento del elemento. Los esfuerzos, son las fuerzas aplicadas en un área determinada es decir, unidades de fuerzas entre unidades de superficie cuántos Kg/cm^2 , ton/m^2 , etc., son los que se encuentra soportando el elemento estudiado.

Un “momento” se define como una fuerza multiplicada por una distancia. La flexión es la deformación que sufre un elemento debido a los momentos actuantes en la estructura.

Durante la investigación de campo se determinó el nombre que le dan los constructores y usuarios a todos y cada uno de los elementos estructurales que conforma la vivienda maya.

Con el fin de determinar los tipos de estructuras existentes es importante la caracterización de sus elementos estructurales: medidas, ubicación y función. A continuación se describen los elementos estructurales más importantes²⁸:

28 Debido a que el estudio se realizó en la zona costera del Estado de Yucatán, a diferencia del estudio del capítulo 2 que se realizó en la región del Camino Real de Campeche, se describen de nuevo los elementos estructurales para validar los saberes en cada región.

Horcones (“*Okom*”, “*okomo’ob*”)

Los soportes verticales empotrados en el piso son elementos conocidos como “Horcones”. Estos troncos de árboles hincados a poca profundidad deberán ser cuatro como mínimo. Sobre los Horcones se apoyan el techo y las paredes. La distancia aproximada entre estos postes principales es de 20 cuartas²⁹ (4 metros aproximadamente). De acuerdo al conocimiento popular los Horcones deberán ir enterrados de 0.50 m a 1m de profundidad o hasta que llegue a laja es decir, los horcones deben de medir entre 2.5 y 3 metros aproximadamente incluyendo el tramo que va enterrado de tal manera que queden 10 cuartas (2 metros aproximadamente) por encima del suelo. Deberán contener horqueta o se les deberá elaborar dicha forma, la cual medirá aproximadamente una cuarta.

- Los Horcones reciben de manera perpendicular a su sección transversal las cargas o fuerzas correspondientes al peso de la estructura y el recubrimiento que sirven de techo; es por eso que estructuralmente estas piezas, dada su posición, se ven sometidas a esfuerzos de compresión de gran magnitud y algo de flexión. Como se encuentran en contacto directo con el suelo, sufren de alto riesgo de Biodegradación.

Baalo (Plural “*baalo’ob*”)

Sobre las horquetas de los horcones u “*okomo’ob*” y en dirección al ancho de la casa, se encuentran los dos *baalo’ob*, colocados paralelamente, dejando que los extremos continúen más allá de la posición de los “*horcones*”, de manera que permitan colocar sobre ellos otro elemento estructural. Deben medir alrededor de 21 cuartas³⁰ (4.20 metros) de largo con un diámetro aproximado de 11 cm. Este elemento de la estructura sirve de conexión entre los horcones, en consecuencia, es el encargado de transmitir las cargas actuantes en la estructura hasta los mismos, soportando todas aquellas fuerzas que tiendan a deformar la estructura y evitando cualquier tipo de desplazamiento en los nudos o conexiones. Además, se encuentra a una altura accesible para los usuarios que normalmente lo utilizan para colgar de él todo tipo de cosas; el ejemplo más común son las hamacas, pero no está exento de servir de apoyo para recibir superficies improvisadas que

29 La información de la proporción en cuartas que utilizan para la construcción de la casa maya fue proporcionada por el Sr. Hernán un constructor tradicional de este tipo de casas.

más tarde soportarán cajas, ropa u otro, haciendo la función de closet, bodega o similar. Debido a lo anterior, esta pieza presenta considerables esfuerzos a flexión estática y algo a tensión. Poseen un bajo riesgo de ser atacados por hongos pero alto por insectos.

Paach naj

Consiste en un travesaño que se coloca sobre los extremos salientes de los *baalos*, y en dirección longitudinal de la casa, quedando como marco superior de las puertas tanto en su parte frontal como posterior. Puede medir alrededor de los 9 centímetros de diámetro. Por su manera de trabajar, muy similar a la del *baalo*, esta pieza se ve sometida a esfuerzos de flexión estática y según Leirana (1996) también a tensión. Presenta bajo riesgo de ataque por hongos y alto por insectos.

Tiseras

Elementos inclinados entre si hasta formar una “V” invertida apoyados en los horcones. Unidas entre ellas por los *Ka’áak* y los *Beel ch’o’*.

Caballote o Jo’ol naj che’³¹

Esta madera se coloca en la parte superior de las “*tiseras*” descansando sobre el ángulo que hacen éstas en la parte superior. El largo total tiene que ser aproximadamente el de la casa. Por su posición esta pieza es muy importante estructuralmente, debe ser delgada y relativamente ligera, presenta alto esfuerzo en flexión estática. Está expuesta a efectos de biodegradación por insectos y hongos.

Ka’áak

Son maderas que sujetan entre sí a las “*tiseras*” a lo largo del eje transversal de la casa. Requieren poca resistencia a la flexión y poseen riesgo de biodegradación por insectos. Su función estructural consiste en impedir que las *tiseras* flexionen en su punto medio al producirse presiones o succiones sobre la techumbre de la vivienda.

31 UADY, Diccionario, Identidad y cultura maya, publicado en internet: http://www.mayas.uady.mx/diccionario/c_esp.html (consultado el 23/10/11).

Beel Ch'o'

Conocido también por su traducción al español como “camino de ratón”. Consiste de dos maderos de aproximadamente la misma medida que los *Paach naj* y se colocan paralelos y por encima de éstos, a la misma altura que el *Ka'áak*. Tiene la función de reforzar las “Dos Aguas” del techo. Debe ser relativamente ligero y presentar alta resistencia a la flexión, ya que sirven de soporte a los *Wiinkil che'*, recortando su claro (distancia entre apoyos) y ayudan a resistir los esfuerzos a los que se ven sometido estos últimos debido a las presiones de los vientos.

Wiinkil che'

O “cuerpo de bajareque”. Son maderas delgadas que junto con los “*Hiles*” forman parte de la retícula que conforma la estructura del techo. Los *Wiinkil che'* están sujetos en la parte superior al *Ho'ol naj ché* o caballete; en la media al *Beel Ch'o'* y en el inferior al *Paach naj*. En lo que corresponde a la parte curva de la casa, estas piezas se sujetan a los maderos flexibles que proporcionan la curvatura de la misma (“*Moy*”). La distancia entre uno y otro *Wiinkil che'* es la necesaria para colocar entre 1 y 5 hojas de Guano (Palma Sabal). Se trata de piezas relativamente ligeras; deben presentar mucha resistencia a la flexión, ya que en ellos se aplican de manera directa las presiones y succiones, producidas por los vientos que azotan la vivienda maya. Están expuestas a riesgo mediano a ser biodegradadas por insectos.

Jiil

Es conformado por un conjunto de maderas delgadas y largas. Se colocan transversalmente a los *Wiinkil che'* guardando entre ellos una distancia alrededor de dos cuartas (40 centímetros), de modo que forman con estos una retícula o malla muy abierta (las intersecciones de estas piezas se sujetan con bejuco). Sobre el *jiil* se insertan o tejen las hojas de palma Sabal llamadas “Guano” o el zacate. Al igual que los *Wiinkil che'*, estas piezas presentan esfuerzos de flexión estática; dada su posición, se encuentran sujetas a ser biodegradadas por insectos.

Moy

Como se mencionó anteriormente una de las características de las casas mayas es su forma absidal. El *Moy*, es la parte que precisamente le da esa forma mediante la unión de cinco o seis maderos muy largos, flexibles y delgados que se pueden traslapar en caso necesario. Estos maderos se colocan juntos en un haz en forma

enrollada, creando un semicírculo a la altura del *Taanché*. A esta pieza se sujetan a los *Wiinkil che'*, en la parte curva de la vivienda. Por la forma en que están obligados a trabajar (curva), los *Moy* presenta esfuerzos altos de flexión, por lo tanto, requieren de alta flexibilidad al momento de la construcción, lo que se consigue cuando la madera aún no está seca y alta rigidez al momento de trabajar, lo que se consigue cuando ya secó.

Kaanamoy

Es una estructura formada con los mismos elementos que el *Moy* pero está colocada a la altura del *Beel Ch'o'*. Esta pieza va unida a los *Wiinkil che'* que se encuentran a esta altura. Se fabrica en el mismo lugar donde va a ser colocada. Al igual que el *Moy* presenta esfuerzos a flexión, por tener la misma función.

Kulub

Son maderos que hacen la función de apoyos secundarios de los muros, recorriendo el espacio libre entre horcones, y siguiendo la curvatura de la casa. Al igual que los horcones van empotrados en el piso. Conforman la primera etapa de las paredes. Se colocan uno en el centro y dos en cada extremo del semicírculo del *Moy* de la casa, o bien, a distancias de 4 cuartas (0.80 a 1.00 m.) Presenta esfuerzos a compresión de mediana magnitud y algo de flexión, debido a las cargas producidas por los paneles de muros. Dado que se encuentra en contacto directo con el suelo, presenta alto riesgo a la biodegradación.

COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL

Por sus características la casa maya deja ver cada uno de sus elementos. Se conforma de dos secciones: los muros y cubiertas, las cuales forman estructuras independientes que juntas proporcionan rigidez a la casa.

Muros

Los muros se constituyen de materiales muy diversos, desde el bajareque, hojas de palma o madera, hasta muros de *Kolóojche* y mampostería.

Según las explicaciones de todos los encuestados, propietarios de casas con las características descritas a continuación, el “bajareque” consiste en un tejido de

maderas flexibles. Pueden ser colocadas una paralela a la otra o bien, en algunos casos se observó que consistía en una retícula de maderas entrelazadas. Sin embargo, este tipo de sistema en muros, permite el paso del viento en gran proporción, ocasionando que en épocas de frío y máxima humedad, los habitantes de la casa se vean forzados a cubrir dichos espacios entre maderas, con cartones, periódicos u otro elemento que sea capaz de impedir el paso del aire. En otros casos, los propietarios aplicaban sobre los bajareques una mezcla de “*Kankab*” (tierra roja) mojada y zacate picado conocida como “*Pak’ lu’um*” (pared de tierra). Dicha mezcla es capaz de adherirse al tejido de maderas conocido como “bajareque”. La combinación de estos dos procesos da como resultado, una pared resistente que denomina “*Kolóojche*” (castellanizado únicamente como bajareque). En muchas ocasiones esos muros son pintados con cal, para protegerlos de los agentes agresivos del medio ambiente, dicha acción crea la sensación de que el muro es de mampostería.

En ocasiones la vivienda cuenta con un elemento perimetral conocido como rodapié el cual se coloca principalmente si los muros son de bajareque. El rodapié se conforma de un estibe alrededor de la casa de una o más hiladas de piedra caliza o bien de un muro bajo de 50 cm de ancho por 1 m de alto aproximadamente, a fin de recibir el otro material del muro (López, 1993, 22-263) (Figura 19).

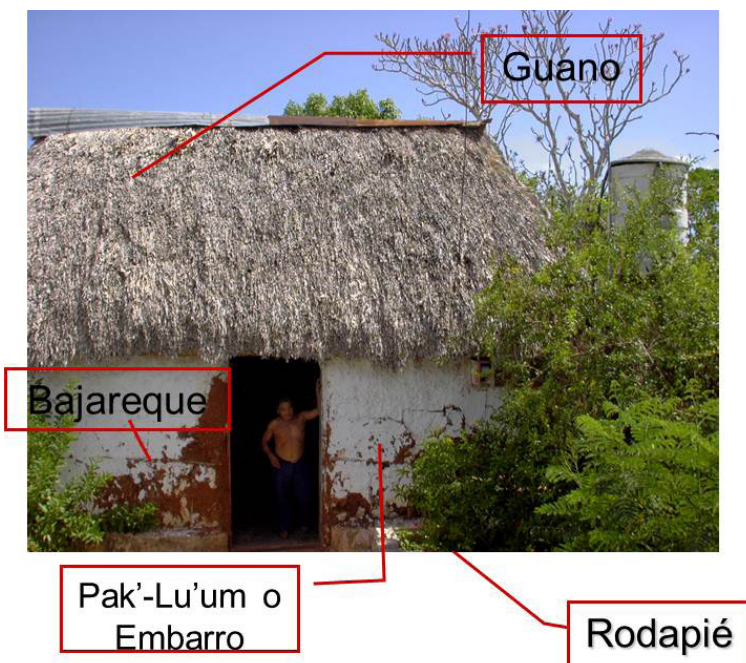


Figura 19
Muro de bajareque.
Foto Isis Rodríguez.

La altura de las paredes es de 1.90 m sobre los cuales se levanta la cubierta que mide 2.10 m dando un total de 4.00 m de alto aproximadamente. La altura del techo permite acumular mayor volumen de aire caliente creando mayor frescura (Figura 20).

En la zona de la costa los muros de mampostería son los más utilizados; representan un 45.5%. Es probable que su uso se deba, por un lado, a un mejor nivel socioeconómico y por otro, a una mayor resistencia ante los embates de los huracanes (Gráfico 3).



Figura 20
Muro de mampostería de piedra.
Foto Isis Rodríguez.

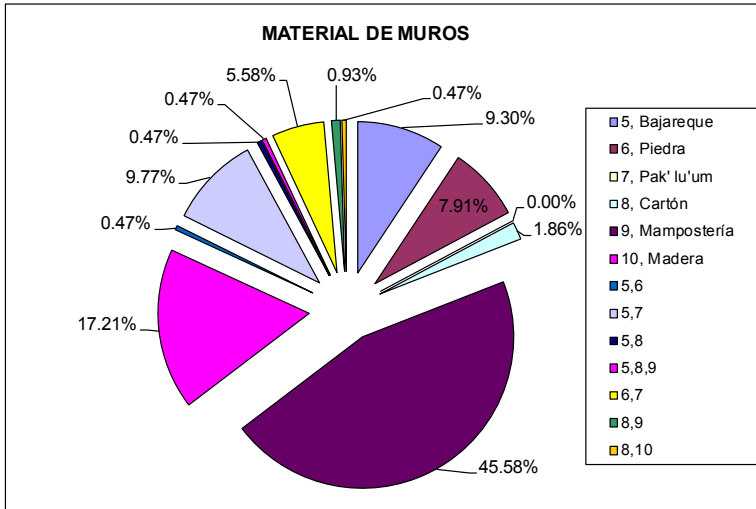


Gráfico 3
Material de los muros. Datos obtenidos en investigación de campo.

Cubierta

La cubierta puede hacerse de diversos materiales orgánicos: Zacate en manojos (de la especie conocida en la zona como “Zacate rojo”), hojas de Guano o paja (palma Sabal), cualquiera de ellos atados al entramado de madera. La forma es a dos aguas con una pendiente de 60° aproximadamente. La pendiente le permite desaguar rápidamente y no dañar el material orgánico que la cubre.

La techumbre está formada por dos secciones; la primera consiste en un armazón hecho con maderas delgadas (*Hil* y *Wiinkil che*) y la segunda sección conformada por el recubrimiento (Margáin,; 12-13) (Figuras 21 y 22).

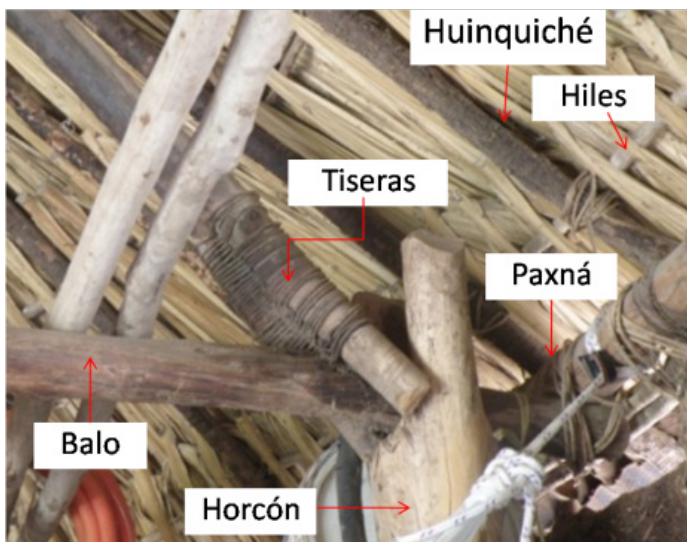


Figura 21
Nudo: Horcón, Tiseras y Balo.
Foto Marisol Ordaz.

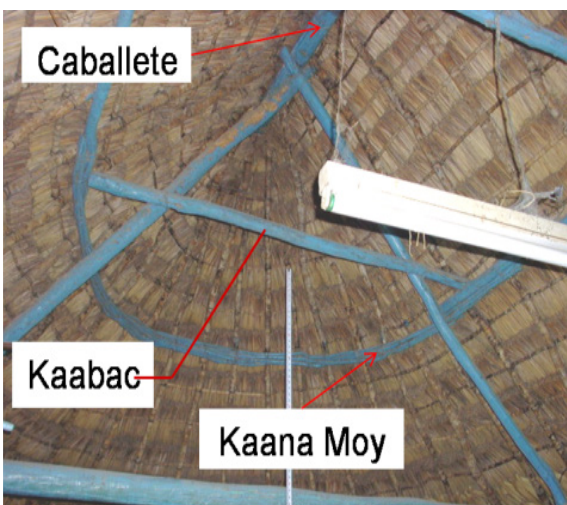


Figura 22
Elementos estructurales de la cubierta.
Foto Isis Rodríguez Pérez.

El material de la cubierta que con mayor frecuencia se da en la zona de la Costa es el “Guano” (palma Sabal), representa un 63% de las viviendas (Gráfico 4).

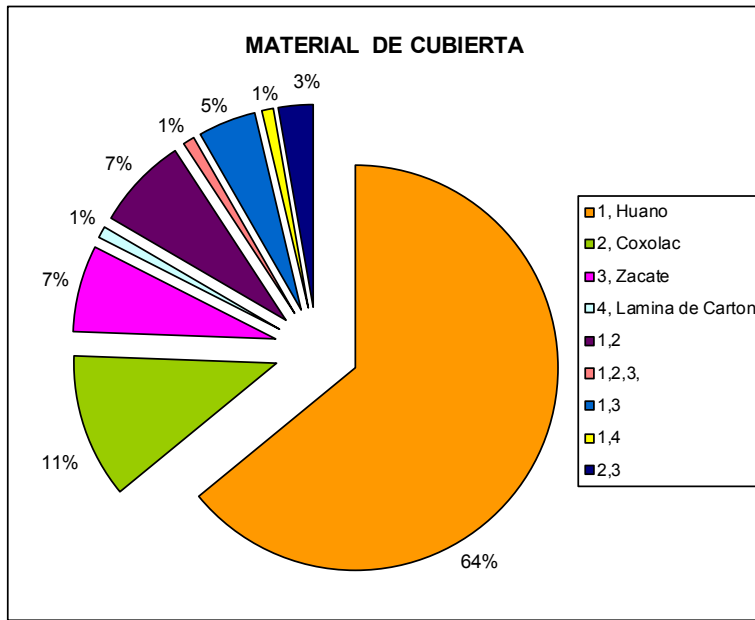
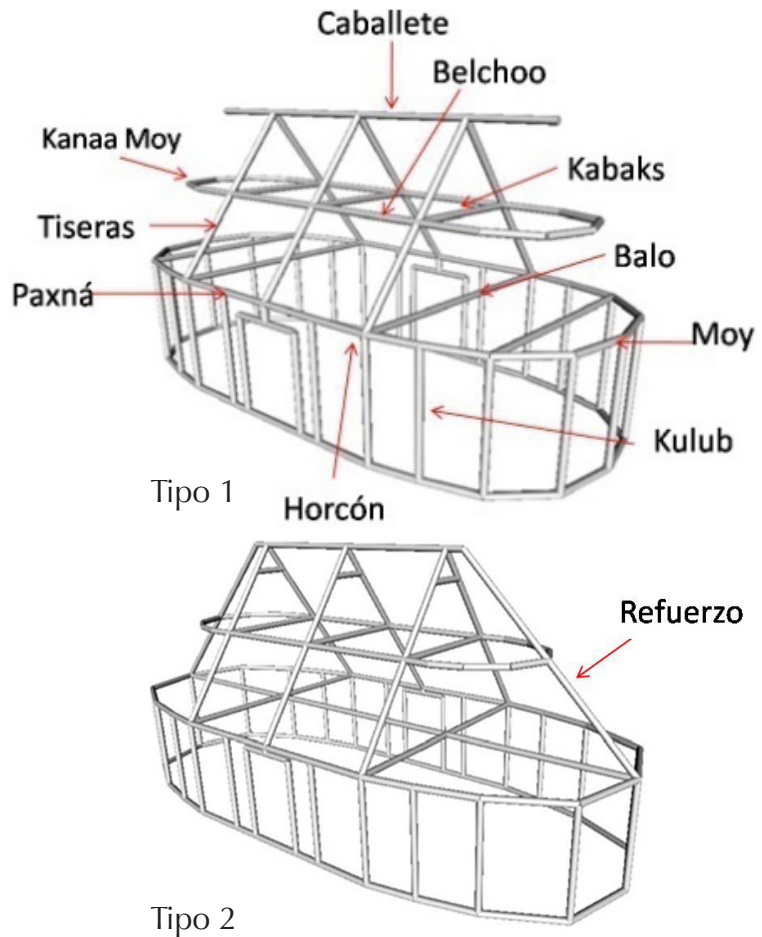


Gráfico 4
Material de la cubierta. Datos tomados de la investigación de campo

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA

En la zona de la costa, la estructura de la cubierta es el elemento de mayor riesgo en caso de huracán. Esta estructura presenta características propias de cada municipio, de tal forma que durante el estudio se pudieron identificar seis tipos: Partiendo de la más sencilla, clasificada como tipo 1. Entre los elementos con los que cuenta esta estructura se encuentran las *Tiseras, Moy, Caballete, Balo, Paxná, Kaanamoy y Beel Ch'o'*. A partir de este tipo considerado como “Estructura básica”, se crean las demás tipologías estructurales, al agregarle diferentes refuerzos (Figura 23).

El tipo 2 tiene como elemento principal un “puntal de refuerzo”. Este puntal se apoya en la parte media del *Moy* y se extiende hasta el *Caballete* (Figura 24).

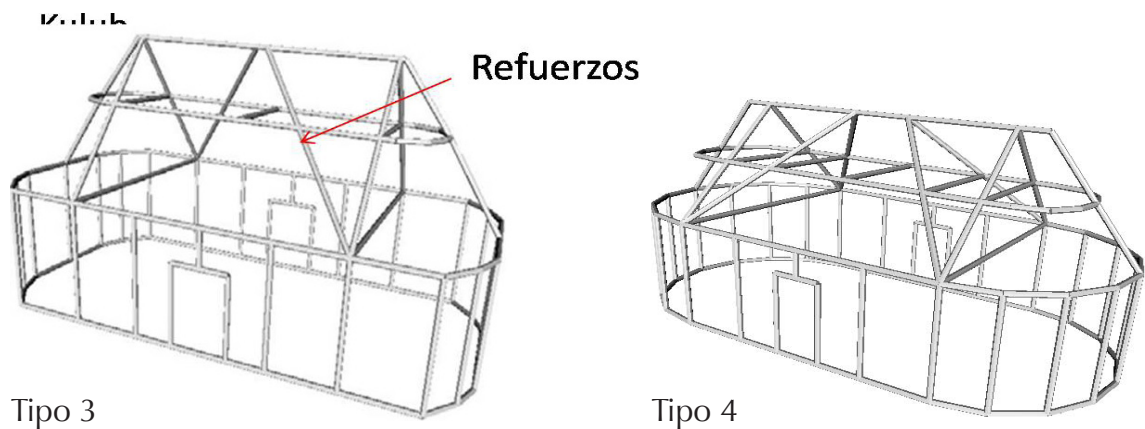


Figuras 23 y 24
Tipo estructural 1 y 2.
Dibujos: Isis Rodríguez Pérez.

El tipo 3 tiene un refuerzo consistente en un puntal, el cual se encuentra ubicado entre el nodo conformado por la unión del *Horcón- Beel Ch'o'- Paach naj-Tisera* y el punto medio del *Caballete*. Este tipo sólo presenta dos de los puntales que las caracterizan (Figura 25).

El tipo 4 presenta refuerzos como los que caracterizan al tipo 3 pero partiendo de los cuatro nodos de los *Horcones* principales con los que cuenta la estructura, es decir, se registra la presencia de cuatro puntales. En su parte superior los puntales pueden apoyarse a todo lo largo del *caballete* comprendido entre las *Tiseras* correspondientes y el punto medio del *Caballete*.

La diferencia entre los tipos anteriores es el punto de apoyo de los refuerzos (Figura 26).



Figuras 25 y 26

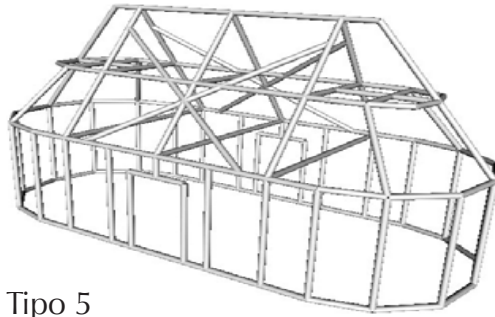
Tipo estructural 3 y variantes del tipo Estructural 4. Cuatro puntales de refuerzo, nodo y caballete.

Dibujos: Isis Rodríguez Pérez.

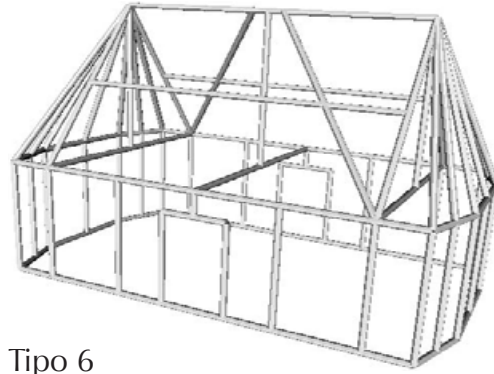
El tipo 5 presenta refuerzos apoyados en la parte superior, ya sea en el nudo conformado por las *Tiseras* y el *Caballete* o en un punto cercano a éste sobre las *Tiseras* o sobre el *Caballete*. En su parte inferior estos refuerzos se pueden apoyar en cualquier punto del intervalo de la distancia comprendida entre el punto medio del *Paxná* hasta el nudo conformado por el *Horcón-Balo-Paxná-Tisera*. Por su posición, los refuerzos de la estructura siempre deberán cruzarse formando una “X” (Figura 27).

El tipo 6 tiene puntales verticales en su estructura. La ubicación de estos elementos verticales, que hacen la función de tiseras, la determina la ubicación del *balo*. El extremo más bajo del refuerzo característico de este tipo se apoya en el punto medio del *Balo* y su número depende del número de *Baloob* en la misma. El extremo más elevado tiene como función principal sostener el *caballete*. El número mínimo de refuerzos que se observan en esta clasificación es uno.

Los *Wtinkil che'* utilizados en este tipo presentan una mayor sección transversal (diámetro) que los utilizados en otra clasificación. (Figura 28)



Tipo 5



Tipo 6

Figuras 27 y 28

Tipo estructural 5. Puntales de refuerzo entrecruzado y Tipo estructural 6. Con refuerzos verticales, respectivamente.

Dibujos: Isis Rodríguez Pérez.

CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA TIPO

Una vez identificadas las tipologías estructurales, la siguiente etapa del proyecto consistió en construir un prototipo de vivienda a escala real (Figuras 29 y 30) con las dimensiones más significativas de la casa maya. La construcción del prototipo se llevó a cabo con piezas de madera con las características más representativas y capaces de desarrollar de forma más adecuada la función estructural del sistema. Lo anterior se logró con el análisis de los datos obtenidos de las viviendas censadas. La madera se obtuvo de distribuidores de maderas tropicales de la ciudad de Mérida con los permisos propios de las secretarías correspondientes a este rubro. El armado de la estructura tipo o prototipo, estuvo a cargo de un grupo de trabajadores de Kinchil, Yucatán.

Los amarres o conexiones fueron hechos en su totalidad con materiales orgánicos. Los amarres principales se realizaron con la guía de una planta conocida como “bejuco”, previamente hidratado y los amarres secundarios se realizaron con fibra de henequén cocida.

Las pruebas que se realizaron a la estructura, se llevaron a cabo en un ambiente controlado que permitió que la lectura de los datos no se viera comprometida. Además los instrumentos utilizados se fijaron en una estructura independiente y suficientemente rígida para no sufrir deformaciones indeseables durante las pruebas realizadas. Por lo anterior explicado se construyó la estructura tipo al pie de un marco de carga, ubicado en el “Laboratorio de estructuras y materiales” de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán.



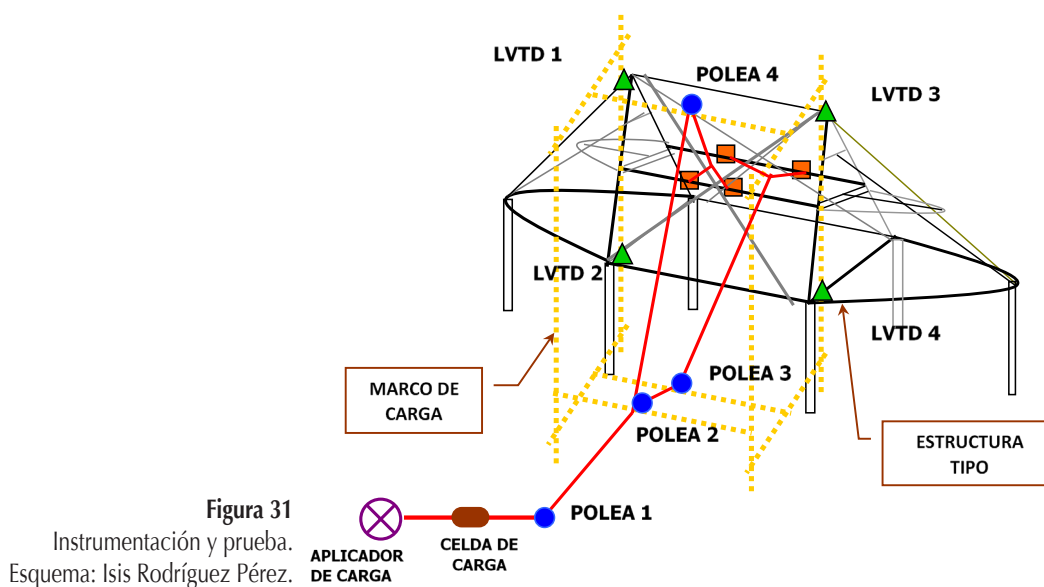
Figuras 29 y 30
Modelo de una estructura tipo en laboratorio.
Foto Isis Rodríguez Pérez.

Este prototipo fue sometido a diversos análisis como son:

Aplicación de carga lateral, representando de la manera más cercana a la realidad los efectos de succión y de compresión que se presentan en las estructuras de este tipo de viviendas en caso de huracán.

Es decir, la estructura tipo fue sometida a cargas estáticas equivalentes a las producidas por el viento. Se aplicaron perpendicularmente a la superficie estudiada con una magnitud de

aproximadamente 1500 Kg por cada una de las superficies. El sistema de aplicación de carga consistió en la tensión de un cable sujeto al *Caballote* y los *Beel Ch'o'* para analizar los desplazamientos de estos elementos. (Figura 31 y 32). La aplicación de carga se llevó a cabo con dos gatos hidráulicos que se conectaron en serie para tener un rango de desplazamiento compatible con la flexibilidad de la estructura. El desplazamiento de los gatos producían una fuerza de tensión en el cable de acero; ésta fuerza era redireccionada mediante un sistema de poleas hasta llegar al punto de aplicación previamente establecido y en forma perpendicular al plano en estudio.



Todo lo anterior produciría desplazamientos en la estructura que a su vez nos permitió determinar la rigidez de la misma bajo cargas laterales. Para la adquisición de datos, la estructura fue instrumentada con una “celda de caga” calibrada con la maquina universal del mismo laboratorio y conectada a la computadora mediante un indicador digital que dispone de una salida “serial” para la computadora. La medición de los desplazamientos, se llevó a cabo a través de sensores lineales denominados “LVDT” por sus siglas en inglés (LINEAL VARIABLE DIFFERENTIAL TRANSFORMER). Estos sensores fueron alimentados con corriente continua y su señal en voltaje fue digitalizada con una tarjeta de conversión Análogo-Digital PCMCIA. La importancia de este estudio radicaba en la obtención simultánea de las lecturas realizadas tanto por la celda de Carga como las efectuadas por cada uno de los LVDT’s en tiempo real; para lograrlo se recurrió a la aplicación de un programa en

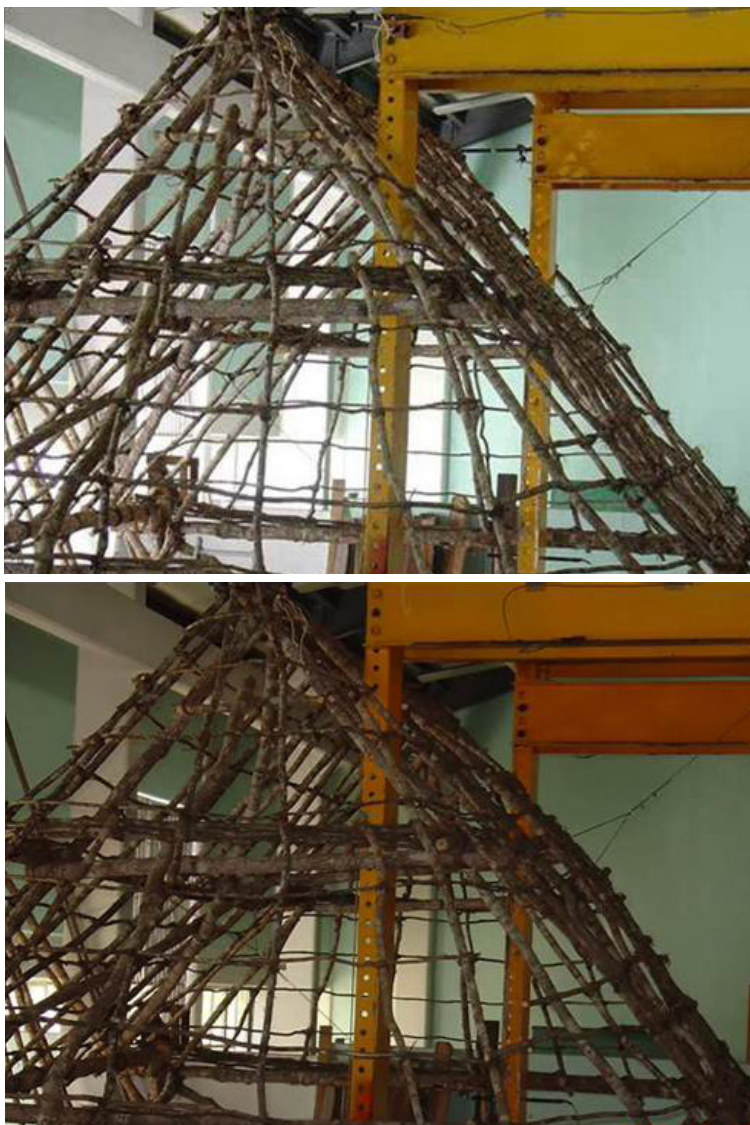
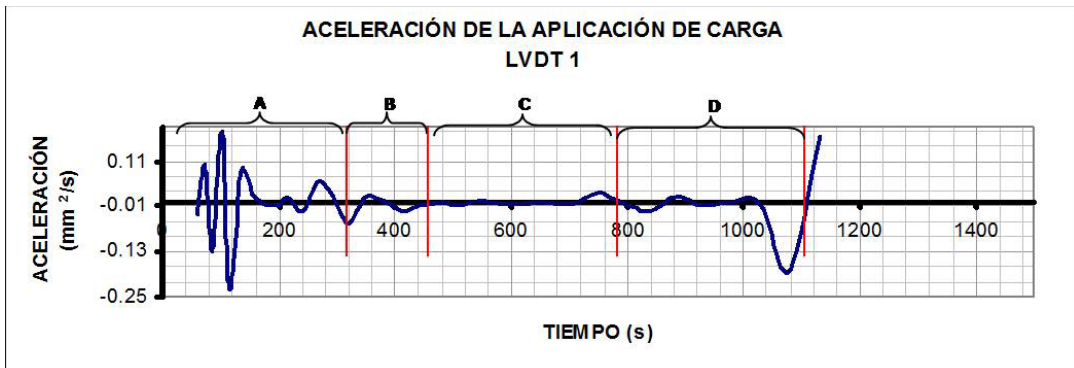
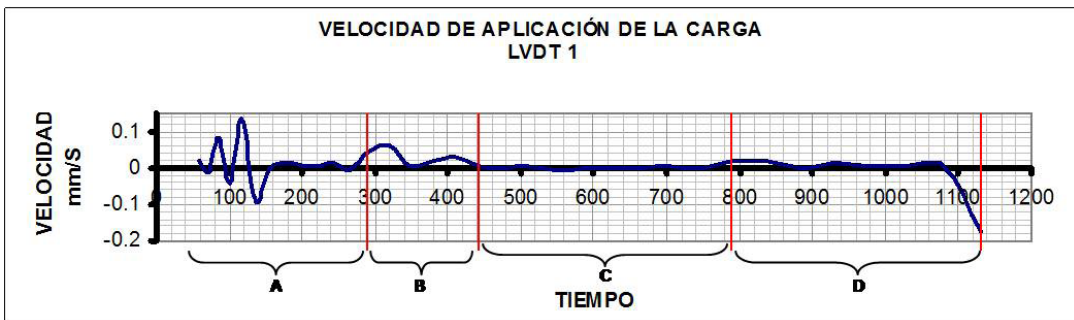
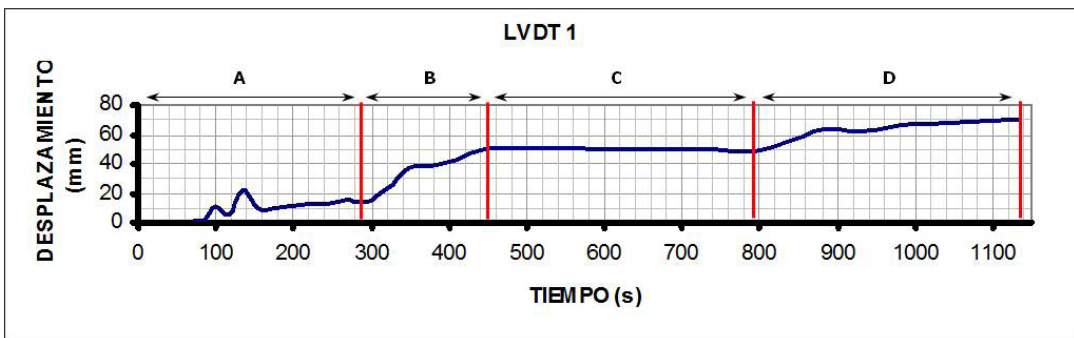
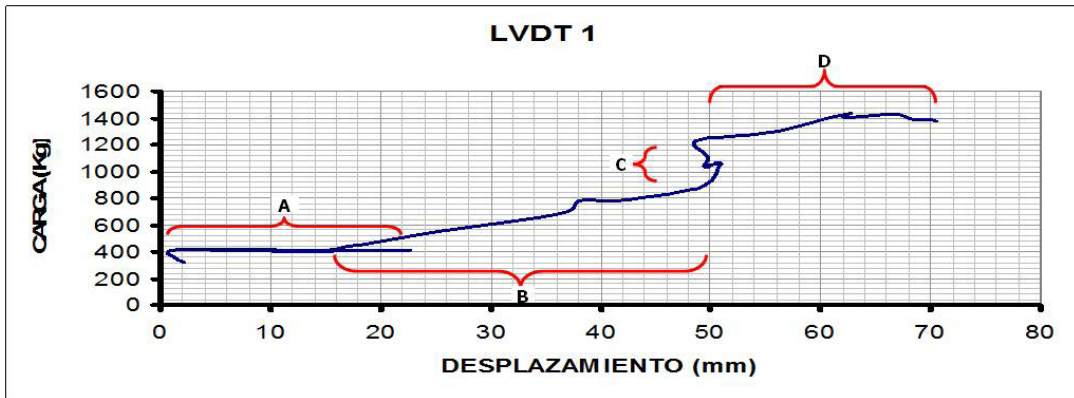


Figura 32
Análisis de resistencia
de la estructura tipo.
Foto Roberto Centeno Lara.

lenguaje “Visual Basic para aplicación” consiguiendo, no solo la lectura simultánea de los instrumentos en tiempo real, sino también, una interpretación exacta del comportamiento de la estructura en cada instante.

Realizada la lectura simultánea en cada uno de los puntos más críticos de la estructura analizada, se realizó un análisis de los resultados de cada uno de los sensores y se generaron sus respectivas gráficas de carga vs desplazamiento, desplazamiento vs tiempo, velocidad vs tiempo y aceleración vs tiempo. (Figura 33).



Figuras 33
Medición y respuesta registrada con el LVDT 1.
Gráficas: Isis Rodríguez Pérez.

COMPORTAMIENTO PROBABLE A DIVERSAS INTENSIDADES DEL VIENTO

Se pudo concluir que a diversas intensidades del viento la vivienda típica maya presentará, en el peor de los casos, el siguiente comportamiento: (Tabla 3)

Fuerza Kg	Velocidades de viento Equivalente Km/h	Escala de daños esperados	Efectos esperados en la vivienda
453	118 (escala de viento cuando se empieza a considerar como huracán)	Daños menores	Desajuste o pérdida de algunos elementos de cubierta (guano u otro), pérdida de las láminas o cualquier otro elemento utilizado comúnmente como protección de la cumbrera o Caballete y desajustes en algunos amarres de la retícula en la que se coloca el material de cubierta (guano, zacate, etc.) o como comúnmente dicen únicamente se despeinará la casa
568	132	Daños importantes	Pérdida de algunos amarres de los elementos que conforman la estructura como los amarres de unión de la retícula y elementos importantes de la estructura como los Belcho o las Tiseras; que obliguen a que los elementos continuos se vean sometidos a mayores esfuerzos
792	156	Daños mayores	Abandono de la posición original de elementos importantes como las <i>Tiseras</i> , ruptura de algún elemento como los Belchos u otros. Pero que aún pueden ser remplazados conservando la estructura de la vivienda
1368	205 (Velocidad del viento en la que el huracán Isidoro tocó tierra en Yucatán)	Pérdida total	Ruptura o falla de varios elementos importantes en la estructura provocando el colapso total o parcial de la cubierta o bien, cuando por la falta de amarres en los nodos importantes, la cubierta puede ser desprendida completamente de su posición original, dando la apariencia de haber sido levantada por el viento para posteriormente ser colocada en otro sitio

Tabla 3

Escala de efectos esperados ante la presencia de huracán en la casa maya.

En caso de aviso oportuno de huracán, los habitantes de este tipo de viviendas normalmente, como es natural, presentan cierta resistencia al momento de abandonar sus viviendas por temor a perder sus pertenencias. Este estudio pretende hacer conciencia de que tan frágiles o resistentes pueden llegar a ser este tipo de viviendas dependiendo de los cuidados que se tengan y de las fuerzas del viento a la que se verán sometidas.

Lo anterior resulta ser sumamente valioso ya que nos permitirá en un futuro próximo, generar una propuesta de reforzamiento y con ello, todas las personas que habitan este tipo de casas

podrán realizar las acciones necesarias para incrementar la resistencia de la misma y aumentar las probabilidades de preservar su patrimonio.

CONCLUSIONES

Aunque de alguna manera, la casa maya, a través de sus elementos se intenta tipificar con el fin de estudiarla, por el material utilizado y el conocimiento de la forma de construirse que va pasando de generación en generación, no existen dos viviendas mayas exactamente iguales, aún en la misma región, este hecho le da un valor añadido a los que ya tiene.

Es importante que las acciones de gobierno se encaminen a solucionar el problema de la vivienda de acuerdo a los valores formales, espaciales, técnico-constructivos, ambientales, etc., que por generaciones la ha hecho permanecer y no ha paliativos que la degeneran y que la están haciendo desaparecer.

Un factor que determina su desaparición es la falta de materia prima, antes accesible, ahora con la deforestación y falta de cultivo cada día se hace más difícil obtener los materiales, lo que la encarece y deja de ser accesible a la población que durante siglos resolvió su problema de vivienda de una manera fácil, práctica, rápida y económica.

La estructura de este tipo de viviendas aparentemente es muy frágil pero presenta en conjunto una resistencia mucho mayor de lo que se piensa, gracias a la gran flexibilidad de la estructura de madera, sin embargo están en riesgo de pérdida total bajo el embate de huracanes ubicados entre las categorías tres y cuatro, si se presentan las condiciones más desfavorables.

Lo anterior no quiere decir, que todas las viviendas mayas se perderían si se presenta huracanes con dichas categorías ya que, hay que tomar en consideración todos los elementos ubicados en el perímetro de la vivienda y que representen una protección a la misma. Uno de ellos y tal vez el más relevante es el arbolamiento en el solar; la presencia de árboles ayuda a romper con la velocidad y trayectoria continua de los vientos que si llegaran a pegar de manera directa a la estructura, sí serían capaz de producir el colapso o por lo menos pérdidas importantes en la misma. En el caso de los experimentos, es muy importante plantear las condiciones más desfavorables de la estructura, es decir sin ningún tipo de protección, como la que ejercen los árboles o la que los propios usuarios le brindan a la estructuras con la ayuda de cuerdas en caso de aviso oportuno de

huracán, porque siempre se ha de buscar el punto más vulnerable del elemento estudiado. Este estudio no fue la excepción y bajo las condiciones más desfavorables de la estructura se concluyó que ésta fallaría bajo el embate de huracanes ubicados entre las categorías tres y cuatro.

Es importante tomar en cuenta que en los últimos 14 años ha aumentado la incidencia de huracanes ubicados entre las categorías 1 y 3 en la Península de Yucatán. Con el objeto de reducir daños o fallas estructurales generadas por el embate de vientos huracanados, es recomendable hacer revisiones periódicas a las estructuras de la cubierta maya para identificar elementos mal amarrados, podridos, frágiles o fatigados, debiendo sustituir a todo aquel que exponga a la estructura completa a riesgos de colapso total o parcial. Las acciones de gobierno para los habitantes de bajos recursos deberían dirigirse a este tipo de apoyo y no propiciar la sustitución.

En la mayoría de los casos se ha perdido la cultura del mantenimiento de la vivienda maya y, basándonos en el hecho que el material orgánico se deteriora sin los cuidados adecuados, se concluye que a través de los años se convierte en otro factor importante para la desaparición de este tipo de vivienda, por lo que se hace necesario tomar conciencia de su vulnerabilidad y la importancia del mantenimiento constante que ayudará a que las estructuras de material orgánico tengan la capacidad de resistir efectos de viento huracanado, presentando menores daños y posibilidades de preservar nuestro patrimonio ya que son y seguirán siendo parte importante de nuestra cultura.

Esta investigación abre el camino de nuevas investigaciones a partir de los planteamientos expuestos y datos obtenidos. En 2007 se lleva a cabo en la Facultad de Ingeniería un estudio sobre los muros de la casa maya (Chulín, 2007) que toma como referencia el proyecto de investigación de la casa maya en la costa yucateca. Este estudio trata en particular sobre su geometría como adecuada respuesta a altas presiones de viento en comparación con viviendas de tipo económico actuales con otra geometría. Una de las aportaciones importantes de este estudio fue la cuantificación de las presiones del exterior ejercidas por la acción del viento con altas velocidades en muros característicos de una vivienda tipo Casa-Maya y comprobar su eficiencia aerodinámica. Se llevó a cabo a través de modelos (estructura a escala real) sometidos a vientos con velocidades similares a las que se generan durante huracanes, en un túnel de viento, con el fin de medir las presiones ejercidas en los muros debidas a la acción del viento (Chulín, 2007, 2-8)). Este estudio surge con el fin de dar una propuesta más adecuada a las acciones hechas por el FONDEN y SEDESOL en los solares mayas como programas de apoyo, que se ha visto han resultado negativos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Araujo Molina, Omar, La casa maya en Yucatán. <http://fi.uady.mx/madera/amad/usosmadera/casamaya.htm>
- Baños Ramírez, Othón, 2010. “La invención de la casa maya de Yucatán”, *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, 24 (249-250): 3-31, Mérida, México, Universidad Autónoma de Yucatán
- Chico Ponce de León, Pablo, 1999. “La arquitectura Vernácula de Yucatán: un hábitat en peligro”, *Memoria del 1º seminario y taller Iberoamericano sobre vivienda rural y calidad de vida en los asentamientos rurales* (1): 265-276 Cuernavaca, Universidad Autónoma del Estado de Morelos
- Chulin Tec, Victor A., 2007. *Estudio aerodinámico en túnel de viento de los muros de casa-maya, casa económica convencional y de una propuesta de vivienda económica* (Tesis maestría en ingeniería), Mérida, México, FIUADY.
- Garza, T. y Kurjack Bacso, E., 1980. *Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán*, I, México, INAH
- Gómez Martín, Orlando Alberto, 2002. *Vivienda durable en la Costa de Yucatán. Diseño y Construcción de la Subestructura*, Monografía, Mérida, México, FIUADY.
- López Morales, Francisco Javier, 1993. *Arquitectura Vernácula en México*, México, Editorial Trillas
- Manzanilla, Linda y Antonio Benavides, 1985. “Arquitectura Doméstica en el área Maya: el formativo tardío y el clásico”, *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, 5, México, UNAM
- Margáin, Carlos R., 1956 “La habitación popular en México prehispánico”, *Conferencia SAM*, México
- Medina de la Cruz, Carlos Guillermo, 1971. *La vivienda rural y su mejoramiento en el estado de Yucatán*, (Tesis Licenciatura), Mérida, México, FIUADY
- Pérez Medina, Susana, 1993. “Transformación de la vivienda rural en Yucatán: un caso de estudio”, *Cuadernos de Arquitectura de Yucatán*, 6: 38-45, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México, FAUADY
- Plazola Cisneros, A. y Alfredo Plazola Anguiano, 1992. *Arquitectura habitacional*, 1, México, Editorial Limusa,
- Rodríguez Pérez, Isis, 2005. *Estudio del comportamiento estructural de la vivienda maya*, (Tesis Licenciatura), Mérida, México, FIUADY
- Sánchez Suarez, Aurelio, 2007. “Viviendas en la zona maya”, *Construido con tierra*, 1: 48-85, México, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco, 2007, pp. 48-58
- Tello Peón, Lucia, 1992. “La vivienda en Yucatán: su espacialidad y esencia”, *Cuadernos de Arquitectura de Yucatán*, 5: 7-14, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México, FAUADY
- Ventura Leirana, Luis Javier, 1996. *Mejoramiento de la vivienda rural maya en Yucatán por medio de la autoconstrucción*, (Monografía), Mérida, México, FIUADY.

Permanencia y cambio tecnológico en la arquitectura vernácula de Yucatán

MANUEL ARTURO ROMÁN KALISCH

ANIELA PIÑÓN JIMÉNEZ

Facultad de Arquitectura, UADY

INTRODUCCIÓN

La arquitectura vernácula se encuentra inmersa en un proceso globalizador que está alterando la esencia primigenia que le dio razón de ser y validez dentro de la cultura maya en Yucatán. La vivienda maya, como parte del hábitat tradicional o vernáculo, continúa vigente a pesar de los afanes destructores y modernizantes de la sociedad y de la realidad arquitectónica actual, basada en técnicas, materiales, formas y funciones propias contrapuestas a la construcción tradicional (López Morales, 1993:10). Con todo, en Yucatán todavía existen numerosos ejemplos de arquitectura vernácula que permiten conocer sus variantes y tipos vigentes y actuales. Al respecto, López Morales (1993:10) destaca la importancia del hábitat tradicional: “Los rasgos persistentes y válidos que hoy lo caracterizan, confrontados con los fracasos de la actual construcción corriente, subrayan el valor y el interés por su conservación”.

La conservación y preservación de este patrimonio es fundamental porque forma parte de la pluralidad étnica y cultural del país. Sin embargo, al ser considerada una arquitectura menor, no se le brinda la protección con que cuenta la arquitectura monumental, amén de encontrarse en desventaja frente a la imposición de modelos y patrones industrializados de vivienda de interés social, promovidos por los sectores público y privado (López Morales, 1993: 9). Por esta razón, es imprescindible realizar estudios sobre el patrimonio vernáculo que coadyuven a su comprensión y valorización como parte integral de la cultura y la arquitectura de México en general y de Yucatán en particular.

El objetivo de este trabajo es plantear el proceso de permanencia y cambio de la tecnología constructiva utilizada en la arquitectura vernácula yucateca frente al desarrollo de nuevos sistemas y materiales constructivos empleados en la arquitectura civil desde el período novohispano hasta nuestros días. Particularmente, en la actualidad, se agrava la problemática vinculada con el empleo de sistemas y materiales de construcción industrializados y los nuevos espacios y formas arquitectónicas de viviendas con menores condiciones de confort térmico, espacios interiores y exteriores más reducidos e inadecuados al estilo de vida regional y del clima, y a una apropiación más generalizada por parte de la población de origen maya. Asimismo, se mantiene la pérdida gradual del conocimiento sobre los sistemas y materiales tradicionales, propiciada por la escasez de los materiales vegetales apropiados y el cambio cultural de las nuevas generaciones identificadas en mayor grado con la construcción moderna.

A partir de las últimas décadas del siglo pasado se ha venido manifestando una creciente preocupación por la degradación y deterioro de la arquitectura vernácula que pone en duda su permanencia en el futuro cercano. Sobre esto, Marisol Ordaz, Isis Rodríguez y Roberto de la Cruz mencionan, que las viviendas mayas llegaron a conformar una imagen característica del paisaje yucateco, imagen y expresión que le brindan sus materiales de construcción, forma y proporción y que con el paso del tiempo, por diversas razones y sobre todo en las zonas urbanas, se han ido transformando y en muchos casos, desapareciendo (Ordaz, Rodríguez y Centeno, 2014:155-188).

Ana Cabrera, comenta que al menos en la zona metropolitana de Mérida, los cambios en la tecnología constructiva de la vivienda maya son derivados del crecimiento y la “urbanización” de los espacios rurales, impactando en el modo de vida de las comunidades mayas yucatecas. Esta investigadora enfatiza que la población ha perdido parte de su identidad al reducirse el número de hablantes de lengua indígena y al cambiarse el tipo de vivienda tradicional por una “moderna”, se van perdiendo los usos y actividades sociales y económicas practicadas en el solar por la familia (Cabrera, 2014: 26-30).

Chico (1995: 3-4) plantea que la arquitectura vernácula está basada en una tecnología constructiva que posibilita el desarrollo sustentable de la región y de las comunidades. Subraya que el solar y la casa maya generan ámbitos espaciales con calidad ambiental, riqueza plástica y propiedades de carácter climático y ecológico. Por su parte, Sánchez Lara (1980:12) señala la congruencia existente entre los materiales vegetales usados en la construcción tradicional y su manufactura con métodos preindustriales y repetitivos, los cuales,

aunados a las técnicas constructivas tradicionales, son preferidos por los constructores de los pueblos originarios porque les han resultado eficaces. Este autor advierte que esta práctica sólo se ha mantenido en comunidades que están muy alejadas de los centros urbanos y donde el ambiente natural no ha sido degradado; salvo algunas viviendas mayas que se han construido en centros urbanos, como Mérida, Valladolid e Izamal, entre otros. Sin embargo, esta situación también ha permeado en el interior del estado, Patricia Fernández, apunta que las viviendas de la comunidad de Tzeal, son en su mayoría del tipo vernáculo, aunque hoy día algunas de ellas presentan modificaciones particularmente en el material del techo, muros o del piso pero siguen manteniendo la forma y función de la casa tradicional maya (Fernández, 2011: 63-66).

Barrera, López y Villers (1981: 301) explican la fuerte relación entre los recursos naturales consolidados existentes y la construcción mayoritaria de casas con materiales regionales en algunos lugares del estado de Quintana Roo, como el ejido Macario Gómez; mientras que en el ejido Cobá, con un hábitat natural degradado, los materiales industrializados han sustituido a los regionales muy difíciles de encontrar en los alrededores.

Por otro lado, Freddi (1980:21-22) plantea, desde otra perspectiva, que debido a sus cualidades los materiales tradicionales pueden ser usados en la arquitectura moderna. Considerando la importancia de los materiales de construcción en el problema de la adaptación de la arquitectura popular a la vida moderna, propone que en las nuevas construcciones podrían emplearse materiales tradicionales, aprovechando su técnica y cualidades.

La caracterización del proceso constructivo y los materiales empleados en la edificación de la vivienda maya ha sido un tema ampliamente difundido. Wauchope (1938) explica detalladamente el proceso constructivo de diferentes tipos de casas mayas, con una profusión de dibujos sumamente detallados que revelan las distintas uniones entre los elementos estructurales. Barrera, López y Villers (1981: 302-303, 306-315) describen el proceso constructivo de las viviendas rurales mayas de dos ejidos de la zona maya en el límite de los estados de Quintana Roo y Yucatán. Realizan un análisis puntual de las características físicas y mecánicas, especies maderables empleadas, trabajo estructural y posición de los elementos estructurales y constructivos que conforman las viviendas. Asimismo, Moya (1988: 80-82), Rangel (1980: 56-57) y Sánchez Suárez (2007: 52-57) ofrecen descripciones del proceso constructivo de la estructura, techumbre, muros, aplanados y pisos de diferentes ejemplos de vivienda maya.

Sánchez Suárez plantea las causas por las que ha disminuido la práctica constructiva de la arquitectura vernácula en Campeche, destacando, entre otras, la pérdida de la tradición constructiva, el deterioro ideológico, los programas gubernamentales y la sustitución de materiales tradicionales por industrializados (2001: 172-173). En ese sentido, Javier Castro menciona que algunos de los factores que influyen en el cambio de materiales tradicionales de las viviendas vernáculas mayas en Yucatán, están relacionados con los fenómenos económicos, en el que la migración hacia las zonas urbanas ha ido creciendo y en el que toman modelos que repiten en las zonas rurales; la llegada de los medio de comunicación masivos, que afectan hasta cierto punto las actividades “tradicionales”; la dotación de servicios básicos (agua entubada o electricidad); y la dotación de equipamiento, que influyen en los hábitos culturales y patrones de convivencia social (Castro, 2009: 31).

ALGUNAS CONSIDERACIONES TEÓRICO-CONCEPTUALES

La arquitectura vernácula se puede definir conceptualmente bajo tres premisas (Chico, 1995: 4):

- a) Aquella que se basa en el dominio de técnicas y sistemas constructivos ancestrales transmitidos generacionalmente
- b) Emplea los materiales naturales regionales que luego son incorporados al ciclo ecológico una vez que se deterioran y dejan de ser útiles, y
- c) Es desarrollada por los mismos usuarios como práctica de autoconstrucción

La vivienda vernácula maya se ha desarrollado bajo estas premisas desde el Preclásico maya, sobreviviendo culturalmente a la dominación española y a las vicisitudes políticas, económicas y sociales del México independiente y actual. Sin embargo, no se puede considerar que la vivienda vernácula sea ajena a la realidad que la rodea, la cual afecta su permanencia y produce cambios en ella. En ese sentido, Barrera (1981: 294) explica que los cambios en la vivienda vernácula “... no sólo responden a las condiciones climáticas y ecológicas, sino a distintos factores propios y externos, relacionados con el medio económico, social y cultural. Estos factores y la manera como la comunidad responde ante ellos, pueden cambiar gradualmente en el mismo lugar y con el paso del tiempo, así como en diferentes lugares de manera sincrónica”. Así, la tendencia a modificar la vivienda vernácula hacia otros modelos arquitectónicos y tecnológicos, no sólo depende de las condiciones económicas de las poblaciones y de los individuos, sino también de factores ideológicos que se traducen en nuevos intereses

y valores que determinan el carácter de las viviendas (Pérez, 1993:94). Asimismo, cuando las necesidades y funciones originales se modifican, la forma arquitectónica se vuelve obsoleta y las soluciones tipológicas varían el modelo original siguiendo las variaciones de las condiciones externas (López Morales, 1993: 13). Todas estas circunstancias y factores generan un proceso de cambio cultural y tecnológico en la arquitectura vernácula yucateca, que conlleva la problemática de la pérdida gradual de este patrimonio edificado.

LA ARQUITECTURA VERNÁCULA AL MOMENTO DE LA CONQUISTA

Al momento de la conquista, la vivienda vernácula conservaba sus raíces milenarias acordes a la cosmogonía y tradición constructiva de la sociedad maya prehispánica. Han sido encontrados restos arqueológicos de diversas agrupaciones de viviendas en sitios del área maya, como Becán, Cobá y Copán. En los dos primeros, las viviendas presentan plantas rectangulares, circulares y ovaladas, con muros bajos de mampostería sirviendo de rodapié para recibir el bajareque —compuesto de varas y lodo— y la cubierta de madera y paja. En Copán, los sistemas y materiales constructivos empleados en las viviendas reflejan la división de clases sociales: en los niveles sociales bajos los muros eran de bajareque, mientras que en los niveles altos, tanto los muros como las cubiertas, eran de mampostería (Manzanilla y Benavides, 1985: 4). En los trabajos arqueológicos efectuados en Dzibilchaltún a mediados del siglo XX, Andrews IV (Velázquez, 1988: 32) observó que las viviendas tenían formas absidales desplantadas sobre plataformas con muros de piedra y con cubiertas de material perecedero.

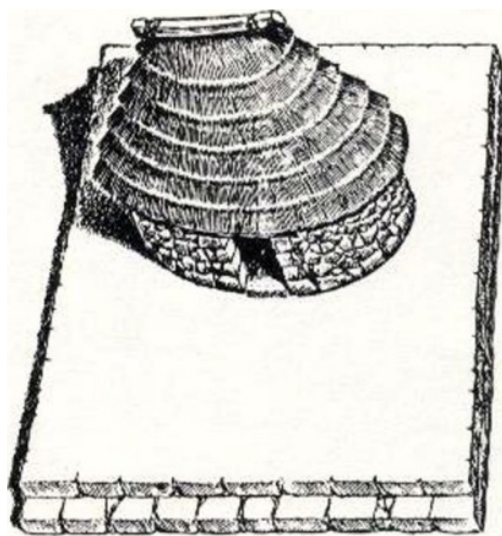


Figura 1
Casa prehispánica maya en
Dzibilchaltún. Fuente: Velázquez,
1988: 57.

A principios de este siglo, durante los trabajos de rescate arqueológico en la carretera Mérida-Loltún, fueron descubiertos, cerca de Tipikal, restos de estructuras de unidades habitacionales, como la estructura 6 perteneciente al estilo Puuc que presenta una planta absidal con muros de sillarejos, en la que se alcanzan a observar los huecos donde se asentaban los soportes verticales de la estructura de madera (*Diario de Yucatán*, Imagen, 24 de julio de 2001:1).

Todas estas variantes constructivas reflejan el aprovechamiento congruente de los recursos naturales y el conocimiento técnico aplicado en las diferentes soluciones arquitectónicas de las viviendas mayas.

PERMANENCIA Y VIGENCIA DE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA Y SU TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA DURANTE EL VIRREINATO Y EL PORFIRIATO

Después de la conquista, la vivienda maya no sufrió cambios en su concepción cosmogónica ni en su tecnología constructiva tradicional. La forma arquitectónica y la manera de construir las viviendas en los poblados mayas se aprecian en los relatos y crónicas del período virreinal. El obispo fray Diego de Landa (1994:113), tras su llegada a Yucatán a mediados del siglo XVI, describió cómo hacían los pobladores mayas sus viviendas con paja o con hojas de palma para las cubiertas que tenían pronunciadas pendientes. Asimismo, en sus informes enviados a la Corona en 1579, algunos encomenderos describen la manera como eran construidas las casas mayas. Alonso Julián, encomendero de Titzal y Tixtial, refiere que:

... las casas que hacen para vivir son de guano, que son palmas, y ármanlas de varazones antes de poner el guano, y sobre unos horcones que ponen primero para levantar la casa, de madera gruesa (...) y con varas cércanla toda y déjanle su puerta y las que quieren echan los horcones conforme a la casa y embárranla toda alrededor, y para que se tenga el barro en las varas revuelven mucha hierba que pican con ello (Garza *et al.*, 1983: 241-242).

Figura 2

Croquis de casa maya de la segunda mitad del siglo XVI. Fuente: Relaciones histórico-geográficas de la gobernación de Yucatán, 1983: 241-242, V. 1.



El relato de Melchor Pacheco, encomendero de Hocabá, describe parte del proceso constructivo de las viviendas mayas, el trabajo comunal y el tiempo que permanecían en buenas condiciones:

Las casas que tienen en este pueblo y en toda la tierra son de madera, poniendo los horcones enhiestos y encima arman la casa de varas gruesas atadas con bejucos, que hay mucha cantidad en el monte, y tienen hechura de casas de teja y las cubren de paja, teniendo la cerca de varazón. Y duran de cuatro a cinco años y al hacerla se ayudan unos con otros... (Garza *et al.*, 1983: 135).

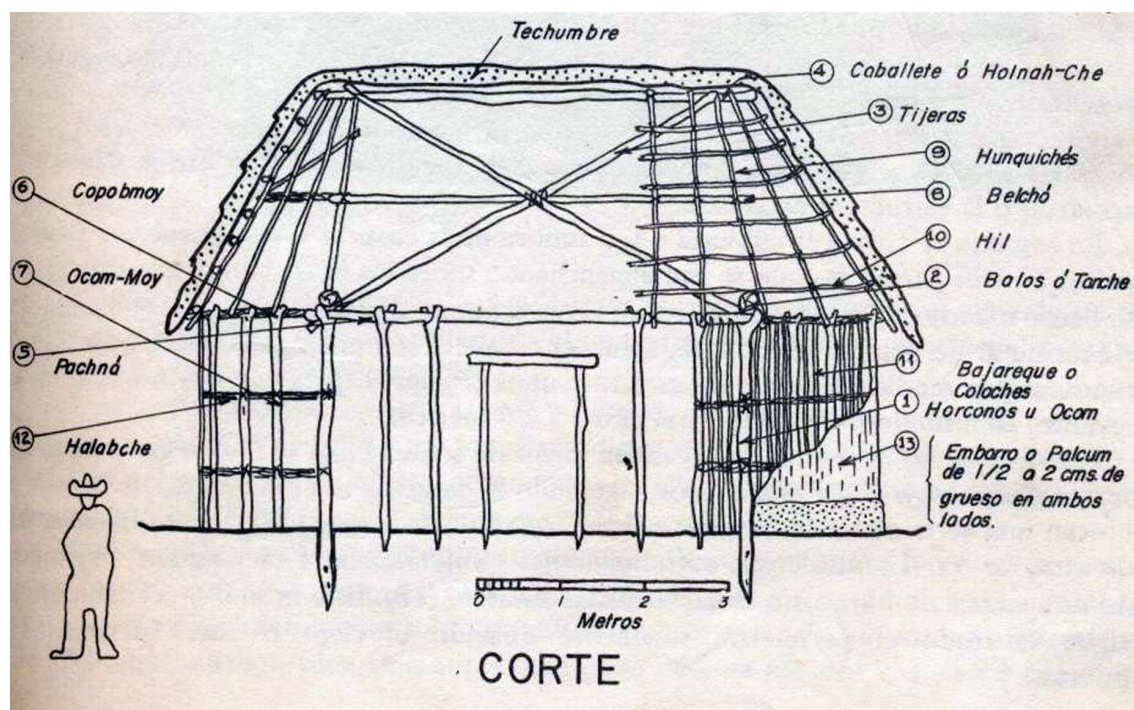


Figura 3
Elementos estructurales y constructivos de una casa maya. Fuente: Moya, 1988: 79.

Estas descripciones ponen de manifiesto el sistema constructivo utilizado en las viviendas, por lo que los constructores y los pobladores mayas requerían de práctica y conocimiento técnico, tanto para la ejecución, como para la selección de las especies madereras adecuadas para cada uno de los elementos estructurales y constructivos. Se menciona un tiempo de duración de las viviendas de cuatro a cinco años, pasado el cual se hacía necesario efectuar tareas de mantenimiento, sobre todo en los aplanados de barro de las paredes y en la cubierta de guano o zacate. Así, la vivienda vernácula maya continuó construyéndose con la

tecnología tradicional, basada en los materiales vegetales que proveía el medio ambiente natural, la transmisión oral del conocimiento técnico de generación en generación y el trabajo comunal.

Por su lado, la arquitectura virreinal se desarrolló inicialmente con modelos implantados de las tradiciones arquitectónicas hispanas. Si bien fueron erigidas las edificaciones con los materiales regionales, las soluciones formales y tecnológicas fueron completamente diferentes a las tradicionales. Con tecnología hispana fueron construidos muros, contrafuertes, pilastras y pilares con mampostería de piedra; columnas, medias columnas y pilastras con tambores de cantería; arcos y capialzados con dovelas de cantería y mampostería de piedras laja; techumbres planas con rollizos y vigas de madera; y techumbres inclinadas con estructura de madera y tejas; bóvedas y cúpulas de mampostería con aparejos rectos y circulares. De esta manera, se desarrolló un proceso de apropiación de los sistemas y procedimientos constructivos hispanos implantados en Yucatán por parte de la fuerza de trabajo maya. Tal proceso contempló la capacitación y el aprendizaje de las nuevas técnicas constructivas hispanas, que se sumaron a las habilidades, conocimiento y experiencia técnica ancestral de los constructores mayas (Román, 2005: 261-341).

Posiblemente el único punto de convergencia con la tecnología constructiva tradicional maya fue la apropiación del sistema constructivo de la estructura de madera y la cubierta vegetal de la vivienda maya, adecuada a la edificación de las “ramadas”: naves provisionales para albergar a la población maya, durante la celebración de la misa, en las llamadas “capillas de indios” de los conventos en que todavía no se había construido la nave de mampostería o aún no había sido terminada. En 1547, los frailes Luis de Villalpando y Melchor de Benavente relatan la construcción de la ramada de la iglesia del poblado de Oxlutzcab:

... se juntaron más de dos mil indios y, repartido el recaudo de madera y palmas y sogas del monte que se llaman bexucos, en esta lengua ak, les ataron iglesia muy grande y casa de su habitación muy capaz, en sólo aquel día, sin gastar un clavo ni real ninguno de ellos, porque todo el recaudo hayla dentro del mismo pueblo y sin dueño particular (Lizana, 1995: 159-160).

Durante el porfiriato, la vivienda maya conservó sus valores y su sistema constructivo tradicional. La tecnología vernácula no resultó afectada por los nuevos sistemas, procedimientos y materiales de construcción traídos de Europa y de Estados Unidos, basados en el concreto armado y el acero, con los que fueron construidos edificios de nuevos géneros arquitectónicos

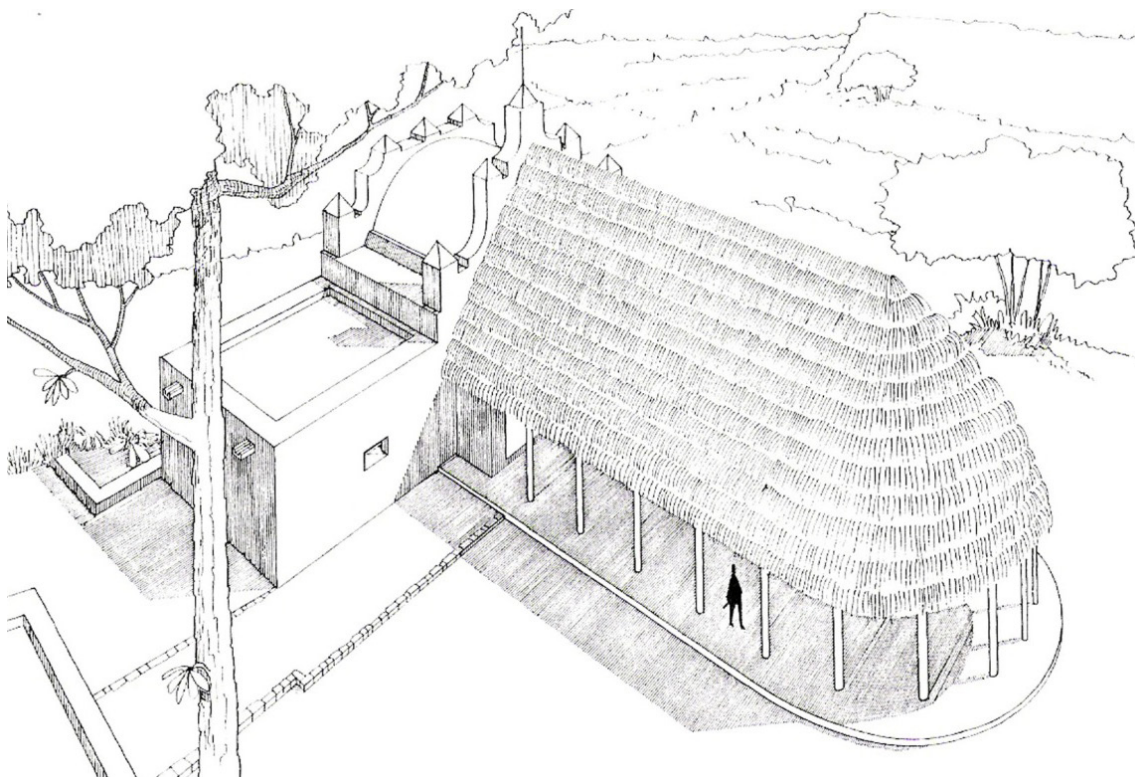


Figura 4

Capilla de visita con ramada en Dzibilchaltún, Yucatán. Fuente: Folan, William J., 1970, *The open chapel of Dzibilchaltun, Yucatan*, New Orleans, Tulane University, Middle American Research Institute, p. 194.

—como las ferreterías “Ritter and Bock”, “El siglo XIX” y “El Candado”, así como una serie de almacenes, talleres y cordelerías—, impulsados por el *boom* henequenero.

La arquitectura virreinal sobreviviente sufrió una transformación estilística y de sustitución de los elementos horizontales de soporte de madera por los de hierro y concreto en la sustentación de las techumbres. Aparecieron nuevas tipologías habitacionales que combinaban los materiales regionales con los importados y novedosos, adoptando el estilo arquitectónico del eclecticismo francés, incluido un intento esporádico de construcción de viviendas con el sistema de concreto armado. Los elementos estructurales más recurrentes fueron los muros de mampostería; columnas prefabricadas de concreto armado, cerramientos rectos y curvos de platabandas de mampostería, de viguetas de hierro y de concreto armado; y techumbres de viguetas metálicas y entortado de *bajpéek* o de concreto armado (Román, 2007: 134-147).

La vivienda maya, en cambio, permaneció inalterable en su concepción cosmogónica y su tecnología constructiva en estos períodos. La tecnología constructiva vernácula continuó ajena a los sistemas y materiales de construcción de apoyos y cubiertas de piedra, concreto armado y acero.

PROCESO DE PERMANENCIA Y CAMBIO TECNOLÓGICO EN LA ARQUITECTURA VERNÁCULA MAYA A PARTIR DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

La permanencia y vigencia de la vivienda maya y su tecnología constructiva comienzan a verse afectadas en la segunda mitad del siglo pasado por diferentes factores como la degradación del medio ambiente natural, la utilización de materiales industrializados, la sustitución de viviendas vernáculas por modernas, el abandono, cambios de uso y de mentalidad de las nuevas generaciones de usuarios, la pérdida gradual de la técnica constructiva ancestral, deterioros por afectaciones de fenómenos hidrometeorológicos, así como el empleo indiscriminado de formas y proporciones en las viviendas mayas.

AFECTACIONES ARQUITECTÓNICAS, CONSTRUCTIVAS Y FÍSICAS DE LA VIVIENDA VERNÁCULA MAYA

El estudio etnológico realizado por Barrera, López y Villers en el ejido de Cobá, mostró que a mediados de la década de los cincuenta del siglo XX el 100% de las casas eran de planta elíptica o absidal; pero hacia 1981, ya únicamente el 25% del total de viviendas tenía esa forma, el 53% tenía planta rectangular con esquinas redondeadas y el resto la tenían rectangular; mientras que en el ejido Macario Gómez, fundado en la década de los ochenta, el 100% de las viviendas tenía la planta absidal (1981: 300-301).

La permanencia de la planta ovalada en Macario Gómez está relacionada con la existencia suficiente de recursos naturales en sus inmediaciones y posiblemente con la sobrevivencia de una fuerte tradición constructiva y cultural. Mientras que en Cobá, los cambios registrados en la forma de la planta y la sustitución de los materiales naturales por industrializados, probablemente, obedecen a la escasez de los primeros en los alrededores del poblado y a la facilidad de adquisición de los segundos, así como a la pérdida de la práctica constructiva y la identidad cultural a través del tiempo.

Por su parte, Rangel constató en los años ochenta que los constructores no poseían los conocimientos suficientes para la construcción de casas vernáculas y desconocían las dimensiones necesarias, de manera que construían basándose en las existentes (1980: 56), lo que ocasionó cambios en las proporciones y deficiencias en el proceso constructivo de las viviendas.

A pesar de sus raíces ancestrales, las plantas absidales y rectangulares de las viviendas mayas se han visto afectadas de diferente manera por el reemplazo de materiales. A principios de la última década del siglo XX, Pérez Medina analizó las transformaciones de las viviendas rurales mayas en Tixpéhual y en Uayalceh, Yucatán. En el primer poblado, las viviendas de planta absidal, hechas con muros, estructura y cubierta a base de materiales tradicionales, sólo representaban el 3.56% del total de viviendas; y las casas de planta rectangular, construidas con muros de bajareque y cubierta de lámina de cartón asfaltado, el 13.58%. En el segundo poblado, el 11.86% de las viviendas tenían la planta absidal y estaban hechas con los materiales tradicionales, pero se encontraban en un gran estado de deterioro, con indicios de reparación de las cubiertas de guano con láminas de cartón asfaltado; por su parte, las casas más recientes eran de planta rectangular, el 62.45% del total, construidas con muros de bajareque o piedra y cubiertas con láminas de zinc, asbesto o cartón (1993: 41-42).

Esta situación indica la tendencia, conforme avanzó el siglo XX, de construir viviendas con plantas rectangulares, de una mayor facilidad de trazo y construcción que las absidales, pero cuyas cubiertas han sido las más afectadas porque se han tenido que sustituir parcial o totalmente las hojas de guano por láminas de diferentes materiales.

Por otra parte, la disminución de las viviendas vernáculas en el estado ha sido alarmante. En los años cincuenta, más del 75% de las viviendas eran vernáculas con techos tradicionales; en los años setenta el porcentaje bajó a 63%; en los ochenta, declinó aún más hasta el 37%; y a mediados de la primera década de este siglo, únicamente el 22% de las viviendas conservaba las techumbres tradicionales (Castro, 2009: 36-37).

Esta tendencia podría explicarse por la migración del campo a las ciudades en los años setenta y la construcción de grandes conjuntos habitacionales a partir de los ochenta, que ocasionaron el abandono y pérdida de viviendas mayas, además de reducir su ritmo de construcción. Lo que sí es un hecho es que la situación de la vivienda vernácula se agravó aún más con el paso del huracán Isidoro sobre territorio yucateco en el año 2002, causando daños a más de ochenta mil viviendas con techumbres tradicionales y precarias. En algunos casos se perdió

por completo la vivienda, en otros, los techos resultaron devastados, y en otros más, los daños a la estructura de la vivienda fueron ocasionados por las inundaciones (Castro, 2009: 39).

La forma ovalada o absidal, tanto de la planta como de la techumbre de la vivienda vernácula, ha sido muy ponderada por oponer menor resistencia a los vientos ciclónicos y disminuir la posibilidad de levantamiento de la techumbre (Prieto, 1978:56-58. Pérez, 1993:39). El amarre de las uniones de los elementos de soporte de madera con bejucos, le proporciona a la estructura de la vivienda una flexibilidad tal que le permite el movimiento apropiado para oponer menor resistencia al empuje de los vientos.

Las viviendas construidas de esta manera posiblemente sufrieron menos daños que las amarradas con alambre recocido o sujetadas con clavos o pernos metálicos. En casos observados en Telchac Puerto, poblado donde tocó tierra el huracán, algunas viviendas tradicionales no sufrieron ningún daño, otras resultaron vencidas o desplomadas en la dirección de los vientos, y también las hubo que quedaron completamente destrozadas.³²

El número de viviendas dañadas se debió en mayor medida al mayor tiempo de permanencia en tierra debido a la baja velocidad de desplazamiento del huracán Isidoro y no tanto a la naturaleza del sistema constructivo. Recientemente se han efectuado pruebas de laboratorio en las que se han establecido parámetros de daños con base en la forma, resistencia y flexibilidad de la estructura de la casa maya ante vientos con diferentes velocidades simulando a los huracanados. Así, los vientos de 118 km/h sólo afectan superficialmente las cubiertas de palma de guano y algunos amarres de la retícula de la cubierta; los vientos cuyas velocidades varían entre 132 y 156 km/h provocan daños importantes y mayores en algunos elementos estructurales de la cubierta; finalmente, los vientos con velocidades de 205 km/h provocan rupturas o fallas que provocan el colapso total en la estructura (Ordaz, Rodríguez y Centeno, 2014:166-186).

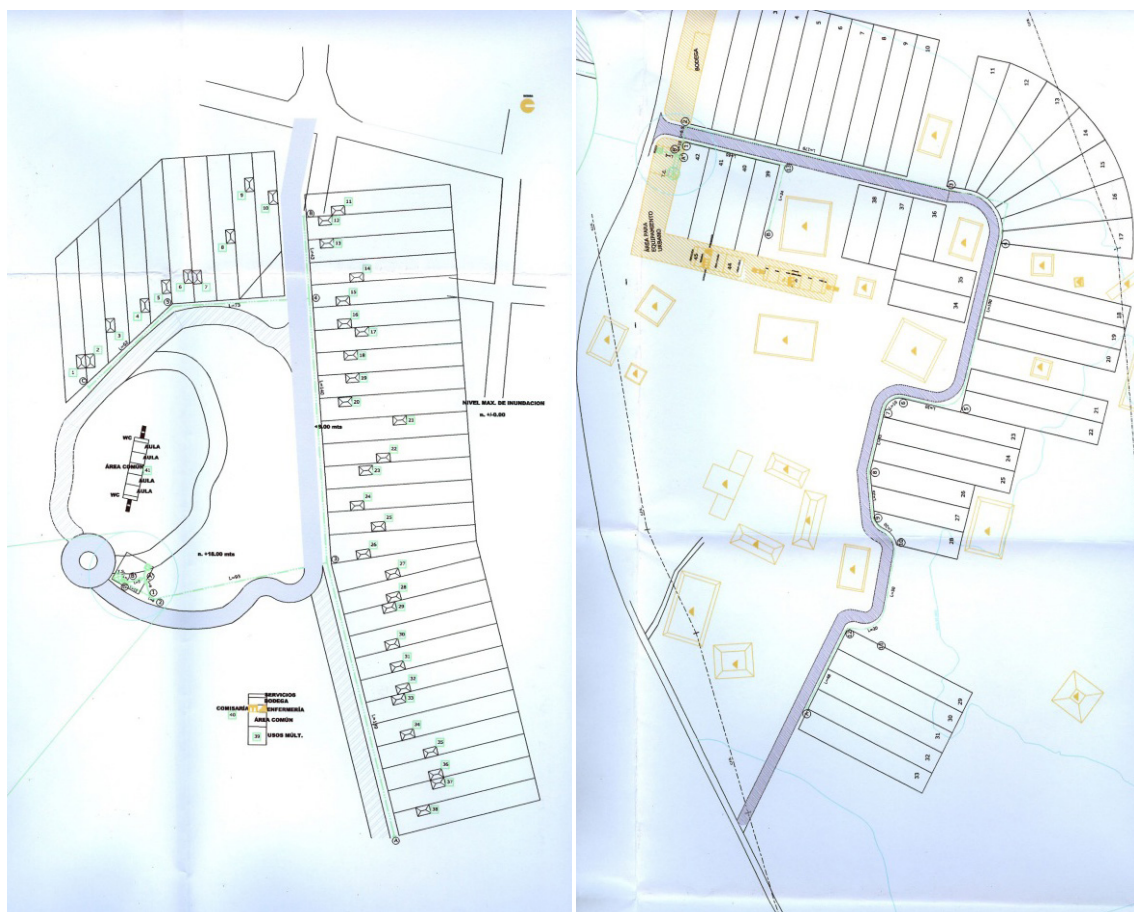
En Cuzamá, las viviendas más dañadas por los fuertes vientos del huracán fueron, principalmente, las vernáculos con techumbre tradicional y algunas variantes con lámina de cartón y zinc que ya estaban muy deterioradas mucho antes de producirse el evento. En Tigre Grande, en cambio, los vientos de la ya tormenta tropical, no dañaron las viviendas vernáculos

32 Observaciones hechas por el autor durante el levantamiento de viviendas dañadas en Telchac Puerto, Yucatán, en octubre de 2002.

tradicionales, pero los muros resultaron deteriorados por permanecer bajo el agua un tiempo considerable, afectando los aplanados y el bajareque (Castro, 2009: 74-75).

Los poblados de Tigre Grande y El Escondido quedaron dentro de la zona inundada por las lluvias del huracán Isidoro. Sus habitantes fueron reubicados en nuevos poblados, situados en lugares más altos y cercanos a los anteriores, con una lotificación tipo fraccionamiento urbano que no se acerca en lo más mínimo a las dimensiones y proporciones del solar maya.

A través de las acciones promovidas por el Programa de Reconstrucción de Viviendas del Fondo de Desastres Naturales (PRV-FONDEN) fueron construidas en todas las poblaciones afectadas viviendas con muros de bloques y losas de vigueta y bovedilla, y con algunas otras variantes constructivas, pero siempre utilizando materiales industrializados.



Planos 1 y 2

Lotificación de los poblados de Tigre Grande y El Escondido respectivamente, Yucatán. Fuente: CONAGUA, 2011.

Para los nuevos poblados de Tigre Grande y El Escondido se propuso un modelo de vivienda FONDEN que intentó conciliar la forma de la vivienda vernácula con una solución tecnológica mixta o híbrida, a base de utilizar sistemas y materiales industrializados para la cimentación y muros, y tradicionales para las cubiertas. Las viviendas se trazaron de planta rectangular y fueron construidas con una cimentación de dados de concreto armado en las esquinas y un rodapié de mampostería que no se asienta en el terreno resistente, sobre éste, descansan los muros de carga de bloques de concreto y sobre éstos se apoya la cubierta de madera y guano. Los muros de bloques sobrepasan en más de 50% la altura de los muros de la vivienda maya, rompiendo por completo las proporciones armónicas originales. En el interior, el baño y el tapanco, rompen con el sistema tradicional de actividades de los habitantes de la vivienda.



Figura 5
Viviendas FONDEN en el nuevo poblado de Tigre Grande, Yucatán.
Foto: Enrique Martínez.

Algunas de estas casas FONDEN se encuentran desplantadas en terrenos con gran desnivel, y están presentando problemas constructivos y estructurales ocasionados por deslaves y hundimientos del rodapié que afectan a pisos y muros, poniendo en riesgo la estabilidad de la estructura. Esta situación ha obligado a sus habitantes a construir viviendas con características tradicionales al lado de las del FONDEN, e incluso algunos habitantes han tomado la decisión de regresar a sus viviendas en los poblados originales. La alteración del sistema estructural y constructivo de las techumbres ha ocasionado la pérdida del guano en las esquinas de las viviendas, y en algunos casos los vientos han desplazado totalmente de lugar a las cubiertas. Las nuevas viviendas vernáculas construidas por los habitantes en estos poblados presentan deficiencias técnicas y constructivas, ya que los elementos verticales y horizontales de soporte

tienen diámetros menores a los acostumbrados; las uniones entre los horcones y la cubierta no son amarrados con bejuco, sino con alambres o cables de cualquier tipo; se está utilizando una madera llamada “viga” de fácil pudrición; el *koop mooy* —elemento que le da la forma absidal a la cubierta— no se está empleando, por lo que los *wiinkil che’* se apoyan directamente en el muro y los *jiil* se colocan a una mayor separación, propiciando con ello una menor resistencia de la techumbre a los vientos.³³

CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LA PALMA DE GUANO

Las características de confort térmico que proveen las cubiertas de zacate o de guano constituyen una de las virtudes de la vivienda vernácula. Prieto (1978: 176) apunta que el diseño formal de esta vivienda se concibe: “En respuesta al clima cálido y húmedo en extremo y a los vientos ciclónicos del Golfo y del Caribe que azotan en invierno, la casa absidal proporciona una notable protección contra la insolación, con lo que se logra un microclima muy confortable...”. La altura del interior de la vivienda atrae y concentra el aire caliente en la parte superior y lo expulsa por los intersticios del zacate y las hojas de guano, así como la radiación del calor absorbido por la techumbre al interior de la vivienda se atenúa por la escasa conducción térmica de los elementos vegetales (Prieto, 1978: 56-58 y 177).

A propósito, se han realizado estudios sobre la anatomía y usos de las hojas de tres especies de guano: *Sabal yapa*, *Sabal mexicana* y *Sabal mauritiiformis*, cultivadas en la península de Yucatán. Sobre sus características térmicas y de resistencia, Martha Pérez (2003: s/p) explica:

“La estructura histológica de lámina y peciolo refleja las características de resistencia y flexibilidad que son de utilidad para el uso del techado de viviendas tradicionales. La presencia de grandes cantidades de haces vasculares y fibrosos dispuestos en forma compacta y, por otro lado, la longitud de las fibras con paredes gruesas de celulosa y la presencia de cristales, le confieren a las hojas la cualidad de frescura por lo que son muy utilizadas en el techado de las viviendas”.

33 Entrevista con el arquitecto Enrique Martínez de Arredondo Palma, el 9 de abril de 2011, en Mérida, Yucatán. Esta información forma parte de su trabajo de investigación en la Maestría en Intervención Sustentable del Patrimonio Edificado de la Universidad Modelo.

Llama la atención el hecho de que, a pesar de las condiciones apropiadas de confort térmico que proveen las cubiertas de guano al interior de la vivienda vernácula, algunos de los habitantes de los poblados rurales, como en Timul, están abandonando sus casas tradicionales por ser “demasiado frescas en invierno” para habitar casas construidas con materiales industrializados que brindan menor grado de confort climático.³⁴ Este proceder parece venir acompañado de la percepción que tienen algunos pobladores en cuanto a que las viviendas de materiales industrializados brindan una mayor seguridad y protección que las de materiales tradicionales. Otros pobladores, en cambio, no tienen esta impresión y confían en las condiciones de confort, seguridad y estabilidad de la vivienda vernácula (Castro, 2009: 88-91).

Por otra parte, la sustitución en las cubiertas vegetales por láminas de cartón, asbesto o zinc, se asocia a la falta o escasez de plantas de palma de guano en los solares o huertos de algunas poblaciones e incluso en sus alrededores. Tal como ocurre, por ejemplo, en Timul, a 40 km al nororiente de Mérida, donde la hoja de la palma ya no se consigue en la localidad y los pobladores tienen que ir a la sabana, cerca de San Benito en la costa norte, a buscar y cortar el número de hojas que requieren, lo cual les lleva de 4 a 5 días, para luego pagar las hojas al propietario de los terrenos.³⁵ Lo mismo sucede en los poblados de Tixpéhual y Uayalceh —ubicados en la zona henequenera, 15 km al oriente y 25 km al sur de Mérida, respectivamente—, cuyos pobladores tienen que trasladarse a lugares muy distantes, al sur o al oriente del estado, para proveerse del material vegetal (Pérez Medina, 1993: 40). Otro factor que influyó en la sustitución del guano fue el apoyo que recibieron las poblaciones rurales de instancias gubernamentales y privadas de fardos de láminas de cartón para reparar o sustituir las cubiertas dañadas por el huracán Gilberto en 1988.

La falta o escasez de palma de guano en la mayor parte de Yucatán se puede advertir en la investigación de campo hecha por Ruenes en las distintas regiones productivas del estado. La especie *Sabal yapa* se encuentra medianamente en la región maicera, al oriente del estado; únicamente aparece en un tercio de las regiones ganadera, frutícola y forestal, ubicadas al oriente y sur del estado; y su presencia es nula en la región henequenera, en el norte (1999: 240).

Por otro lado, Caballero plantea que el uso y manejo de la palma de guano ha registrado un proceso de adaptación a factores sociales, económicos y ecológicos en las distintas regiones

34 Entrevista efectuada el 12 de junio de 2010 en Mérida, Yucatán a la colaboradora Nelly Canul Cauich, quien en su niñez habitó una casa maya tradicional en Timul, Yucatán.

35 *Ibidem*.

económicas de la Península de Yucatán. En esta adaptación, el investigador destaca la introducción de la especie *Sabal mexicana* como un proceso empírico de innovación tecnológica, el cual se constituye como una respuesta a la decreciente disponibilidad del material vegetal motivada por varios factores, como el crecimiento demográfico, la acelerada deforestación y los cambios en la economía regional y los usos del suelo; agravándose todavía más por la creciente demanda de hojas de la palma para cubrir las palapas de los centros turísticos de la península, dando como resultado, ante la escasez del material vegetal, la progresiva sustitución de los techos tradicionales de hoja de guano por láminas de cartón y otros materiales en la mayor parte del área maya yucateca (Caballero, 2001: 3).

Si se toma en cuenta que para cubrir una casa vernácula maya de 4 x 8 m se requieren alrededor de 2,500 hojas de guano, y que de cada planta se cosechan de 2 a 6 hojas dependiendo de la especie (Caballero, 2000: 27), se tendrá una clara idea del número de plantas que es necesario cultivar para la construcción y mantenimiento de las techumbres de viviendas vernáculas y palapas de las zonas turísticas.



Figura 6
Planta de guano en Chablekal, Yucatán.
Foto: Arturo Román.

La investigación efectuada por Caballero en Maxcanú y Sucilá, Yucatán y en X'Kon Ha, Quintana Roo, dio como resultado que las palmas de guano que crecen en los huertos mayas aportan una mayor cantidad de individuos juveniles que en la milpa y en el potrero. Reporta también que la siembra, la protección y el mantenimiento de un micro hábitat favorable con condiciones adecuadas de luz y sombra, son acciones humanas que permiten incrementar el número de individuos (Caballero, 2001: 5-6).

Por esta razón, el cultivo de plantaciones de palma de guano en terrenos relativamente pequeños, como podrían ser los solares o huertos mayas, es una estrategia tendiente a incrementar la producción de este recurso ante la creciente demanda. Asimismo, se observó que las formas de manejo, basadas en estrategias agro-silvícolas, de la palma de guano en las tres localidades estudiadas por Caballero (2000: 32), son eficientes para satisfacer la demanda local y representan un equilibrio y adecuación entre las limitaciones y posibilidades del medio ambiente natural, las necesidades de la población maya y sus capacidades tecnológicas.

Con la aplicación de esta estrategia, entonces, se revaloraría y reforzaría el papel del solar maya como un sistema de producción autosustentable de recursos naturales y, en este caso en particular, capaz de producir el número de plantas necesarias para el consumo y autoconsumo en las cubiertas de la vivienda maya vernácula.

ESTADO TECNOLÓGICO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS VERNÁCULAS MAYAS EN LAS COMISARÍAS DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA

En las comisarías y sub comisarías del municipio de Mérida, son escasas las viviendas vernáculas y, de ellas, una parte han sufrido cambios en las cubiertas de zacate y guano por láminas de cartón o zinc. El proceso de cambio y permanencia tecnológica presenta diversos grados de conservación y afectación, que va desde la permanencia total de la tecnología vernácula hasta la sustitución total de materiales y sistemas constructivos de las viviendas vernáculas mayas. En San José Tzal, las viviendas tienen una antigüedad de más de 80 años, son de planta absidal con muros de bajareque o mampostería de piedra; las cubiertas originalmente tenían zacate y guano, y posteriormente fueron sustituidos por láminas de cartón, después del ciclón Gilberto en 1988. Sin embargo, todavía existe una vivienda construida con muros de bajareque y cubierta vegetal, aunque en completo estado ruinoso ocasionado por los huracanes Gilberto e Isidoro y la falta de mantenimiento de sus propietarios.



Figura 7
Vivienda vernácula de planta absidal hecha con materiales tradicionales en San José Tzal, Yucatán.
Foto: Arturo Román.

En Chablekal, por el contrario, se encontró una vivienda construida hace más de 90 años con materiales tradicionales a la que constantemente sus propietarios le dan mantenimiento, por lo que presenta pocos deterioros en la cubierta de guano, sin embargo, los muros de bajareque no presentan el recubrimiento de embarro y encalado.



Figura 8
Vivienda vernácula de planta absidal hecha con materiales tradicionales en Chablekal, Yucatán.
Foto: Arturo Román.

En Sierra Papacal se encuentra una vivienda maya habitada y exhibe la planta absidal, presenta modificaciones en los muros con dos vanos para ventanas a los costados de la puerta de acceso. Los muros son de mampostería con aplanados de cal en buen estado; La cubierta es de guano con algunos faltantes en el voladizo del ábside, la cumbrera es de lámina de zinc.



Figura 9
Vivienda vernácula utilizada como casa-habitación con un estado de conservación de regular a bueno permaneciendo la tecnología tradicional en Sierra Papacal, Yucatán.
Foto: Aniela Piñón.

En Dzununcan, las viviendas construidas hace más de 60 años tienen planta rectangular con muros de bajareque, pero están cubiertas con láminas de cartón a raíz de los daños producidos en la cubierta vegetal por el huracán Gilberto. Lo mismo ocurrió con casas de planta absidal y muros de mampostería de piedra con más de 80 años de antigüedad. José Narváez, propietario de una de estas viviendas, comentó que ya no existe guano en el poblado y que es raro que crezca en los alrededores.



Figura 10
Vivienda vernácula de planta absidal con cubierta de lámina de cartón en Dzununcan, Yucatán.
Foto: Arturo Román.



Figura 11
Vivienda vernácula de planta rectangular con cubierta de lámina de cartón en Dzununcan, Yucatán.
Foto: Arturo Román.

No únicamente la sustitución de la cubierta vegetal se ha hecho con láminas de cartón asfáltico, sino también con láminas de zinc, como es el caso de una vivienda vernácula en Dzibichaltún que presenta planta absidal configurada por muros de mampostería que han perdido los aplanados y exhibe fracturas en algunas partes del elemento pétreo.



Figura 12
Vivienda vernácula con sustitución de la cubierta vegetal por lámina de zinc en Dzibichaltún, Yucatán.
Foto: Aniela Piñón.

Por último, en las viviendas analizadas con anterioridad, cada una de ellas conserva la estructura de madera que soporta a la cubierta vegetal o a las de materiales industrializados. No es el caso de Tixcuytún, en el que existen dos viviendas en las que fue sustituida tanto la cubierta vegetal como su estructura portante de madera por una techumbre de ferro cemento con placas de poli estireno para proveer de un mejor confort térmico al interior de las viviendas. La nueva cubierta conserva la forma original, sin embargo, la altura actual es más baja que la de la cubierta anterior.



Figura 13

Vivienda vernácula con sustitución total de la cubierta con lámina de zinc en Dzibichaltún, Yucatán.

Foto: Aniela Piñón.

CONCLUSIONES

El modelo constructivo tradicional de las viviendas mayas está sufriendo cambios en los materiales y en las técnicas y procedimientos constructivos. La sustitución de materiales en las cubiertas se debe, por una parte, a la escasez de palmas de guano y la dificultad para conseguirlas en ciertas regiones del estado, y por la otra, a la disponibilidad de láminas de diversos

materiales, estimulada por los programas de ayuda de los sectores público y privado, así como por la oferta del mercado de la construcción. Esta situación afecta el conocimiento técnico y constructivo tradicional de la cobertura de la estructura de madera, pues propicia la pérdida paulatina de esta práctica. Además, se van modificando y perdiendo etapas importantes del proceso constructivo a causa de la repetición de modelos estructurales que no cumplen con las especificaciones propias de la tradición ancestral, lo cual se observa en la ausencia de los elementos de madera en la cubierta que evitan el deterioro del recubrimiento de guano en las esquinas de las casas de planta rectangular; a la vez que se ha ido debilitando la estructura de madera de la casa por el empleo de maderas inadecuadas y las deficientes uniones entre los elementos de la estructura de horcones y los de la cubierta.

Las bondades del sistema constructivo tradicional de la vivienda maya, en cambio, han permitido su conservación a través del tiempo. Las uniones de los elementos estructurales con bejuco permiten una flexibilidad en la estructura que propicia una menor rigidez y oposición a los vientos; no siendo así cuando el bejuco es sustituido por alambres o cables. Las cubiertas vegetales ofrecen mejores condiciones de confort térmico en las viviendas y también menor oposición a los vientos; por el contrario, el uso de láminas ofrece menor confort térmico y mayor oposición a los vientos, poniendo en riesgo la estructura. Las características del sistema y los materiales de construcción, así como la forma arquitectónica en planta y alzado, hacen a la vivienda vernácula resistente a los embates de vientos huracanados de cierta magnitud.

La espacialidad propia de la casa maya no ha podido ser igualada por ninguno de los modelos de casas FONDEN, incluido el modelo mixto, el cual, pese a tener más desventajas que ventajas, hay que reconocer que fue el único —entre las otras soluciones ofrecidas por este programa— que mostró una preocupación por conciliar lo vernáculo con lo moderno.

Frente a la dificultad, en las comisarías y sub comisarías del municipio de Mérida, para encontrar la palma de guano en forma silvestre, la estrategia de promover e incrementar en los huertos y solares las plantaciones de diferentes especies de palmas para utilizar las hojas en las cubiertas de las viviendas mayas, parece ser la mejor vía para reactivar este recurso.

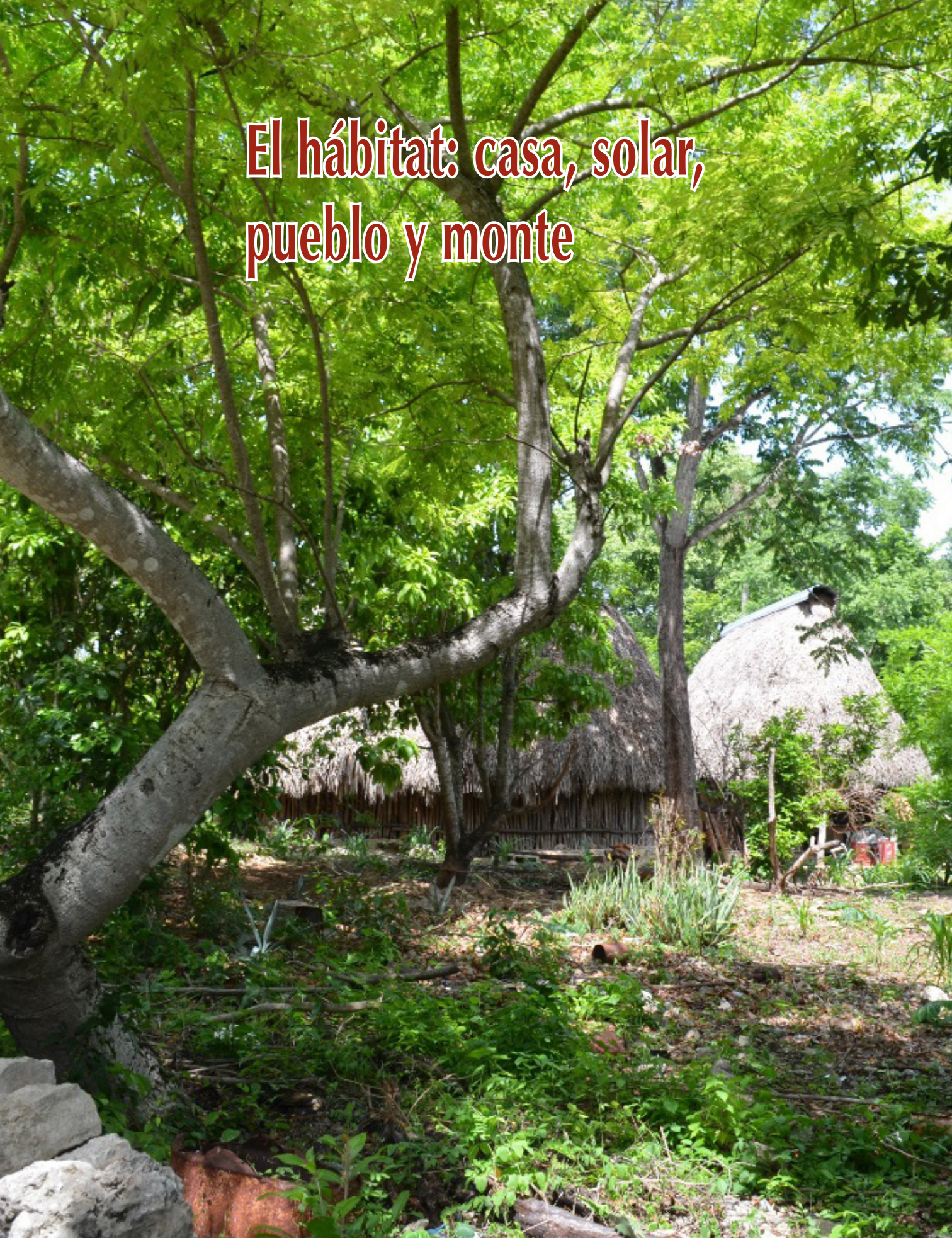
Es preciso establecer acciones y medidas tendientes a detener la pérdida de las características principales de la arquitectura vernácula para poder preservarla como una parte importante del patrimonio cultural edificado de Yucatán.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Barrera, A., R. M. López Franco y L. Villers, 1981. "La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense", *Biótica*, V. 6, No. 3, Xalapa, Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, pp. 293-323.
- Caballero Nieto, J., 2000. *Sostenibilidad del uso y manejo tradicional de la palma de guano (Sabal spp, Arecaceae) en el área maya de Yucatán*, México, UNAM, Instituto de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. M111. Publicado en Internet: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfM111.pdf> (consultado el 23 junio 2010).
- Caballero Nieto, J., A. Martínez y V. Gama, 2001. "El uso y manejo tradicional de la palma de guano en el área maya de Yucatán", *Biodiversitas*, 39, México, CONABIO, pp. 1-6, publicado en Internet: <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/articulos/biodiv39art1.pdf> (consultado el 23 junio 2010).
- Castro del Río, Javier, 2009. *El huracán "Isidoro" y la reconstrucción de la vivienda en Yucatán. Evaluación de las condiciones de habitabilidad en la zona rural, por la aplicación del Programa de Reconstrucción de Vivienda FONDEN*, tesis para obtener el grado de Maestro en Arquitectura, Mérida, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán.
- Chico Ponce de León, Pablo, 1995. *La arquitectura vernácula de la zona conurbada de la ciudad de Mérida, Yucatán*, Mérida, Unidad de Posgrado e Investigación, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Yucatán.
- Fernández, Patricia, 2011, *La salud en una comunidad Maya de Yucatán. Una perspectiva de ecología humana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Freddi, Roberto, 1980. "La arquitectura popular y su adaptación a las necesidades de la vida moderna", *Arquitectura vernácula. Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico*, 10, México, INBA, pp. 20-22.
- Garza, Mercedes de la et al. (edit.), 1983. *Relaciones histórico-geográficas de la Gobernación de Yucatán*, 2 v., México, UNAM.
- Landa, Fray Diego de, 1994. *Relación de las cosas de Yucatán*, México, CONACULTA.
- Lizana, Fr. Bernardo de, 1995. *Historia de Yucatán, Devocionario de nuestra Señora de Izamal y conquista espiritual*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas.
- López Morales, Francisco Javier, 1993. *Arquitectura vernácula en México*, México, Editorial Trillas.
- Manzanilla, Linda y Antonio Benavides, 1985. "Arquitectura doméstica en el área maya: el formativo tardío y el clásico", *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, 5, México, UNAM, Facultad de Arquitectura, Dirección de Estudios de Posgrado, pp. 3-16.

- Moya Rubio, Víctor José, 1988. *La vivienda indígena de México y del mundo*, México, UNAM.
- Ordaz Tamayo, Marisol, Isis Rodríguez Pérez y Roberto De La Cruz Centeno Lara. (2014). “La casa maya en la zona costera del estado de Yucatán: técnica tradicional de construcción y factores de riesgo”, en *La casa de los mayas de la península de Yucatán: historia de la maya naj*, Aurelio Sánchez Suárez y Amarella García Quintanilla (eds.), Mérida, Yucatán, Universidad Autónoma de Yucatán, Plaza y Valdés, pp. 57-88.
- Pérez, Martha y Silvia Rebollar, 2003. “Anatomía y usos de las hojas maduras de 3 especies de *Sabal* (Arecaceae) de la Península de Yucatán, México”, *Revista de Biología Tropical* [on line] V. 51, No. 2, pp. 333-344. Publicado en Internet: 77442003000200005&Ing=es&nrm=iso (consultado el 23 junio 2010).
- Pérez Medina, Susana, 1993. “Transformación de la vivienda rural en Yucatán: estudios de caso”, *Cuadernos de arquitectura de Yucatán*, 6, Mérida, UADY, Facultad de Arquitectura, pp. 38-45.
- Prieto, Valeria (coord.), 1978. *Vivienda campesina en México*, México, SAHOP.
- Rangel, Alfredo, 1980. “El hábitat maya”, *Arquitectura vernácula. Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico*, 10, México, INBA, pp. 50-59.
- Román Kalisch, Manuel Arturo, 2005. *El proceso constructivo de apoyos y cubiertas y sus transformaciones en la arquitectura religiosa virreinal en Yucatán*, tesis para obtener el grado de Doctor en Arquitectura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura.
- Román Kalisch, Manuel Arturo, 2007. “La transición tecnológica en Yucatán a fines del siglo XIX y principios del XX”, en *Posrevolución y modernización. Patrimonio siglo XX*, Marco Tulio Peraza Guzmán (coord.), Mérida, Yucatán, Universidad Autónoma de Yucatán, pp. 134-147.
- Ruenes Morales, María del Rocío, 1999. “El solar maya”, en *Atlas de Procesos Territoriales de Yucatán*, Mérida, UADY, Facultad de Arquitectura, pp. 235-245.
- Sánchez Lara, Rosa María, 1980. “El significado de la arquitectura vernácula”, *Arquitectura vernácula. Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico*, 10, México, INBA, pp. 10-17.
- Sánchez Suárez, Aurelio, 2001. “Arquitectura vernácula en el Camino Real del norte de Campeche”, *Anuario de estudios de arquitectura, historia, crítica y conservación*, México, UAM, Gernika, pp. 163-178.
- Sánchez Suárez, Aurelio, 2007. “Viviendas en la zona maya”, en *Patrimonio construido con tierra*, Luis Guerrero (coord.), México, UAM-Xochimilco, pp. 47-58.
- Velázquez Morlet, Adriana *et al.*, 1988. *Zonas arqueológicas. Yucatán*, México, INAH.
- Wauchope, Robert, 1938. *Modern Maya House*, Washington, D. C., Carnegie Institution of Washington, No. 502.

El hábitat: casa, solar, pueblo y monte





La casa maya y sus aportaciones hacia la sustentabilidad en Yucatán

AMARELLA EASTMOND
ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA
AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ
UCS, CIR, UADY

“El viaje de descubrimientos no consiste en encontrar nuevos paisajes, sino en tener nuevos ojos”.

MARCEL PROUST

INTRODUCCIÓN

Las casas que construye una sociedad, particularmente las que surgen de la arquitectura vernácula, revelan características importantes de esa sociedad: su auto percepción, su identidad, historia y cultura. Estas construcciones son una parte esencial de las comunidades, una expresión de su sentido estético y, en particular, un reflejo de los conocimientos acumulados sobre los materiales locales de construcción y de las diferentes técnicas utilizadas, y también de cómo se percibe la sociedad en relación con la naturaleza: como una parte integral o separada de ella. Como escribió Paul Oliver (1997): todas las formas de arquitectura vernácula se construyen para satisfacer las necesidades específicas y acomodar los valores, las economías y las formas de vivir de las culturas que la producen.

En el siglo pasado, la casa tradicional maya, construida totalmente con recursos naturales locales, con su característico techo de guano que brinda frescura interior para contrarrestar el clima cálido húmedo de Yucatán, era una de los rasgos distintivos del paisaje yucateco. Hoy en día, aunque sigue visible en muchas zonas rurales del estado, su presencia ha declinado de forma notable. De acuerdo con los datos obtenidos de los censos de población y vivienda

del INEGI (1970-2010), esta disminución se observa desde la década de los 70 (Tabla 1 en anexo de capítulo). Mientras en 1970 casi la mitad de las casas de todo el estado tenían techo de guano, para el año 2000 la proporción se había reducido al 12%. De manera inversa, el porcentaje de viviendas construidas de concreto o materiales semejantes aumentó de 37% en 1970 a 87% en 2010. El impacto de este cambio en el uso de los materiales no se limita a lo visual y estético, sino afecta también la temperatura en los espacios interiores, el patrón de distribución de las casas, la cantidad y el tipo de vegetación que crece en sus alrededores y la capacidad de absorción de CO₂ del medio ambiente. En pocas palabras, entraña un cambio radical de estilo de vida y de valores culturales cuyas repercusiones a largo plazo todavía no se conocen.

Se argumenta, en este trabajo, que la industria del cemento, por su alto consumo de energía fósil, es uno de los grandes contribuyentes al calentamiento global, que, potencialmente, puede traer consecuencias muy graves para la humanidad (IPCC, 2014). En contraste, la casa maya tradicional, con el uso de materiales renovables locales, representa un modelo mucho menos dañino ambientalmente, que puede aportar lecciones importantes a la lucha contra el cambio climático, la crisis ambiental y la bioeconomía.

En este capítulo se analiza la casa tradicional maya en Yucatán a través de la literatura sobre el tema y los ojos de un milpero y constructor maya, Justino Moo, que habla de los recursos naturales utilizados en la construcción y el manejo que él hace de ellos en el municipio de Maxcanú. En la primera parte del texto, se describen los materiales utilizados en la vivienda maya y de dónde se obtienen, así como el impacto ambiental atribuible a la construcción de casas mayas en la región. En la segunda parte, se discute la pregunta: ¿Qué puede la sociedad yucateca aprender del enfoque maya sobre la construcción y el manejo de los recursos naturales para apoyar las políticas nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático? Se reflexiona sobre la ironía de que justo cuando está por desaparecer la casa maya, cuando escasean los recursos naturales de los que depende y se pierde el conocimiento tradicional necesario para su construcción, el gobierno mexicano, a través de su Programa Especial de Cambio Climático de México (Gobierno de México, 2014), enfatiza la necesidad de mejorar la protección y conservación de la riqueza biológica del país como estrategia fundamental ante el cambio climático. Es en el contexto de crisis ambiental que se plantea la importancia de la vivienda maya como estímulo para cambiar la industria de la construcción hacia pautas más sustentables en las áreas rurales de Yucatán e incentivo para acelerar la reforestación, convirtiéndose de esta forma en una parte clave de la búsqueda de un desarrollo más sustentable en la región.

MAXCANÚ Y SUS RECURSOS FORESTALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

La vegetación dominante en el municipio de Maxcanú, localizado en el suroeste del estado, es selva baja caducifolia, en la que los árboles no rebasan los 12 m de altura y la familia de las leguminosas es la mejor representada (Flores, Durán y Ortiz, 2010:126). También existen pequeñas áreas de selva mediana caducifolia con árboles que alcanzan en promedio entre 10 y 15 m. En las dos comunidades florísticas del municipio, casi toda la vegetación es secundaria, en diferentes fases del proceso de recuperación después de algún tipo de intervención, como la milpa (la agricultura tradicional de los mayas), y en las que se registran pocos árboles de especies de madera preciosa como cedro, caoba y ceiba. De hecho, estos frágiles ecosistemas muestran claras señales de deterioro provocado por la deforestación y el cambio en el uso del suelo para la ganadería, la agricultura y la urbanización (Martínez-Ballesté *et al.*, 2002: 382).

A pesar de lo anterior, una de las especies que destaca es la palma *Sabal*, que crece tanto en la vegetación primaria como en la secundaria merced a su capacidad para desarrollarse en ambientes fuertemente perturbados (Caballero, Martínez y Gama, 2001).

Los que han escrito sobre la biodiversidad de Yucatán enfatizan la estrategia de multi-uso de los recursos naturales practicada por el pueblo maya y el profundo y detallado conocimiento que posee sobre ellos. Por ejemplo, Toledo *et al.* (2008) encontraron que los campesinos conocen por su nombre maya, en promedio, entre 300 y 500 especies de plantas y animales que aprovechan de manera constante en su vida cotidiana.

Aunque la mayoría de las especies arbóreas de estos ecosistemas son poco atractivas comercialmente (por tener los troncos y ramas poco derechos y diámetro demasiado pequeño), el Banco de Datos de Especies Útiles de la Península de Yucatán del CICY indica que en el estado se encuentran 204 empleadas en la construcción (Durán *et al.*, 2010: 488). Sin embargo, la cantidad de especies que comúnmente son utilizadas hoy en día es mucho menor y, si bien varía considerablemente según las condiciones locales, va en descenso. Villers *et al.*, reportaron en 1981 el uso de 45 diferentes especies en las construcciones mayas cerca de Cobá, Quintana Roo, mientras que Terán y Rasmussen observaron en 1994 el uso de 36 en Xocén, Yucatán. Esto contrasta con las sólo 29 especies mencionadas en 2011 por el Sr. Justino en Maxcanú.

Las principales características que buscan los constructores, cuando deciden cuáles individuos y especies cortar, son: tamaño, resistencia a la descomposición y el ataque de insectos, dureza

y flexibilidad de la madera, todas las cuales son necesarias para las diferentes partes de la casa maya. Entre las especies preferidas por la resistencia de su madera, se encuentran: *káatsim* (*Acacia guameri*), *kitínche'* (*Caesalpinia gaumeri*), *ja' abin* (*Piscidia piscipula* (L) Sarg.) y *chakte'* (*Caesalpinia velutina*). Los postes cortados de estos árboles pueden durar veinte años o más y, por lo tanto, son adecuados para las áreas de la casa que soportan el peso y son introducidos en la humedad del suelo, como los *okom* (ver Figura 4 del capítulo 2). Las otras especies utilizadas comúnmente en la edificación del esqueleto de la casa son: *k'anchunup* (*Thouinia paucidentata* Radlk), *boob* (*Coccoloba schiediana* Lindau), *chuliul* (*Apoplanesia paniculata*), *bojom* (*Cordia* aff. *gerascanthus* L.), y *chacnikte'* (*Eugenia* sp).

La palma de guano o *Sabal*, conocida por los mayas como *xa'an* o guardiana del bienestar de la casa en que se siembra, cuyas hojas son ideales para techar, merece atención especial por la cantidad de hojas que se requieren para la construcción de los techos (entre 2,500 y 3,500 por casa) y por el manejo cuidadoso de los campesinos mayas precisamente para asegurar su disponibilidad en los alrededores. Aunque en otras áreas de la casa se puede sustituir una especie por otra de características semejantes, en los techos se acostumbra utilizar únicamente la hoja de guano por lo atractivo de sus atributos: ligera, a prueba de agua, fresca y flexible a la vez.

En Maxcanú se encuentran dos especies comunes de la palma *Sabal*: *S. mexicana* y *S. yapa*, conocidas por los agricultores mayas como *bóom* (de hoja grande) y *jul ook* (de hoja más pequeña) respectivamente. Aprovechada por los mayas desde hace más de mil años, esta palma sirve también como medicina, alimento, forraje y materia prima en la elaboración de artesanías (Caballero, 2001).



Figura 1

Palma ubicada en solar maya y utilizada para mantenimiento de las cubiertas de palma.

Foto Aurelio Sánchez Suárez.

En su estudio del efecto del cambio cultural sobre el manejo de la palma *Sabal* por el pueblo maya en Yucatán, Martínez-Ballesté *et al.* (2006) encontraron una relación significativa entre los patrones culturales de los hogares encuestados y las prácticas de manejo que llevaban a cabo los dueños de los solares. Basados en la gradación sobre el cambio cultural elaborada por Thompson (1976), que va de lo muy tradicional maya (vinculado con la lengua maya, la milpa, muy pocos años de asistencia a la escuela y el autoconsumo) a lo moderno (asociado con más años de educación formal, trabajo fuera de la milpa y abandono de la lengua y las costumbres mayas), Martínez-Ballesté *et al.*, plantearon la hipótesis de que el cambio cultural hacia lo moderno limita el logro de la sustentabilidad en los solares. Recolectaron información de 108 hogares acerca de las prácticas de manejo de *Sabal* y tomaron mediciones de la densidad y la estructura por tamaño de la población de palmas en los solares. Al mismo tiempo, preguntaron sobre la demanda por las hojas y las características socioculturales de los hogares. Encontraron que en los hogares más tradicionales, que requieren de un mayor número de hojas, las prácticas de manejo favorecen el incremento del recurso. Por ejemplo, siembran y protegen tanto las plántulas como los adultos, los riegan y si lo consideran necesario los mueven de lugar, lo cual aumenta las tasas de sobrevivencia y permanencia del cultivo. Además, los autores observaron que, al aumentar el número de palmas jóvenes en los solares, los hogares más tradicionales logran una mayor densidad de palmas en edad de cosechar que los hogares más modernos, lo que les proporciona una mayor disponibilidad de hojas para satisfacer sus múltiples necesidades. Por el contrario, en los solares de los hogares más modernos, en donde no se practica ningún tipo de protección de las palmas, se encontró una menor densidad de individuos en edad de cosechar y, por lo tanto, una menor producción de hojas, lo que los autores interpretaron como una respuesta a la menor demanda de este recurso.

Lo interesante de este y otros estudios sobre el manejo que hacen los campesinos mayas de sus plantas es que, según lo señala la evidencia etnobotánica, sus prácticas y usos de los recursos naturales, tanto en la milpa como en el monte y el solar, aumentan la biodiversidad, no la disminuyen, como algunas veces se ha sugerido.

LA CASA MAYA A TRAVÉS DE LOS OJOS DE JUSTINO MOO

Justino Moo, milpero y maestro en construcción de casas mayas del municipio de Maxcanú, vive modestamente con su mujer en su casa tradicional. Ya son abuelos y desde hace varios años el dinero es escaso, sólo suficiente para los gastos inmediatos del día. La demanda de

construcción de casas mayas en Maxcanú es cada vez menor, y rara vez llegan las llamadas de Cancún o la Riviera Maya solicitando trabajos grandes como la construcción de palapas en los hoteles. Pero Justino tiene su milpa (en el ejido), su rancho y un muy deteriorado “salón de fiestas” que logra rentar una o dos veces al año; con todas estas actividades logra el sustento de su familia, mientras que su esposa lo apoya con el trabajo doméstico y el cuidado de los nietos. Ella bromea diciendo que, con toda honestidad, ella es la “rica”, ya que heredó de su padre la quinta donde se construyó el “salón de fiestas” (sólo una palapa con un baño al lado) y puede desheredar a su esposo si así lo desea.

Justino aprendió de su padre la técnica constructiva milenaria de la casa maya cuando era joven. Aprendió a reconocer los árboles en el monte y a asociar sus distintas cualidades con las diversas partes estructurales de la casa, diferenciando aquellos que son útiles para el esqueleto de la casa (estructura básica) por ser altamente resistentes, de aquellos adecuados para el entramado de las paredes y el marco por tener ramas más delgadas y flexibles. Le gustó el trabajo y poco a poco descubrió que le brindaba la oportunidad de tener algo de dinero en su bolsillo, por lo que decidió seguir con la tradición familiar que mantiene viva hasta hoy, aunque ya con algo de nostalgia, pues no sabe por cuánto tiempo más.

Cuando alguien en el pueblo le llama para encargarle la construcción de una casa (casi siempre alguien de edad), lo primero que hace es discutir las medidas exactas, ver el lugar de construcción y acordar el precio.

Las medidas de la casa maya pueden variar considerablemente según el tamaño del sitio, los materiales disponibles y la estética del cliente, pero las que menciona Justino como “normales” son 8 m de largo por 4 m de ancho y 4.5 m de altura. Hay pequeñas diferencias dependiendo de si la casa es rectangular u ovalada, lo que varía según el gusto del cliente. En la última casa que construyó, el cliente pidió que se modificara la forma de la casa en uno de los lados para dejar un espacio que sirviera de closet para colgar ropa, lo cual indica que se puede adaptar la estructura a condiciones y gustos nuevos sin perder su esencia.

Una vez seleccionado e inspeccionado el sitio de construcción, el señor Moo va en busca de los materiales que requiere para su trabajo. Lamenta que ya no se encuentren árboles apropiados en el ejido cerca de la villa debido a que han sido cortados para muebles, cercas, leña y otros propósitos. En consecuencia, es preciso ir a los ranchos particulares, más allá de las haciendas de Santa Rosa y San Fernando, y en ocasiones hasta la frontera con el municipio de Celestún

y la Reserva de la Biosfera Ría Celestún. Por ese rumbo la vegetación es alta y mucho menos perturbada que en otras partes. Justino es afortunado al compartir un rancho privado con sus hermanos, pues allí es a donde va normalmente cuando necesita recolectar material. El rancho se fomenta para ganado y en ocasiones para milpa, pero siempre se mantiene una parte del terreno en descanso, con monte alto, donde la vegetación puede crecer con poca intervención humana, resultando en la conservación de la biodiversidad. Situado a unos 20 kilómetros de su casa, el acceso al rancho es relativamente fácil por la topografía plana, la existencia de brechas y la baja densidad de la vegetación. Caminado con sus dos o tres ayudantes, Justino Moo observa los árboles, selecciona las especies según sus características y corta las ramas que requiere para la obra, midiendo y contando las piezas (ver Tabla 2). En particular, busca el *káatsim* (*Acacia guameri*), *kitinche'* (*Caesalpinia gaumeri*), *ja'abin* (*Piscidia piscipula* (L) Sarg.) y *chakte'* (*Caesalpinia velutina*), cuya resistencia es ideal para el esqueleto. Para los *wíinik che'* selecciona el *e'lemuuy* (que es escaso) o *k'anasiin* o *kanchunup* (mucho más abundantes todavía); y para el *kololche'* prefiere la flexibilidad del *boob* o el *boom*. Por lo general utiliza alrededor de 10 diferentes especies en una casa, pero insiste en que no es necesario un número particular, pues se puede hacer la construcción con tan sólo 5 o 6 especies diferentes, y también advierte que la manera como se hace exactamente (qué especie se utiliza para cuál parte estructural) depende tanto de las características de los postes como de su disponibilidad en el momento en que se necesitan. Asimismo, Justino refirió un total de 29 especies (enlistadas en la Tabla 2 en anexo de capítulo) que sabe crecen en su rancho con cierta abundancia y que son adecuadas para las diferentes partes estructurales de una casa maya. Explicó también que muchas de las especies maderables sirven en la medicina tradicional, y por cierto mencionó que él sabe curar ciertas enfermedades con hojas de plantas y que muchas familias lo buscan por este don que tiene.

Una vez juntado todo el material que se necesita para la construcción, se descortezan aquellos palos principales que se utilizarán para el esqueleto de la casa (los que resisten más la humedad, los hongos y los insectos como el comején) y se dejan a secar en el sol. Una o dos semanas después, están listos para transportar al sitio de la construcción en Maxcanú. Justino no tiene vehículo por lo que le paga a un transportista para que lleve ahí la madera.

Los otros materiales que faltan: las hojas de guano para el techo, la tierra (*k'dankab*) y el zacate para el bajareque de las paredes y los bejucos para los amarres, se compran o se obtienen de diferentes partes. Por lo general, Justino extrae de su quinta la tierra, pero hojas de guano nunca consigue suficientes, ni siquiera juntando todas las que hay en su solar, quinta y rancho, debido a que no atiende los cultivos y son atacados por las tuzas. Dice que no tiene tiempo y

prefiere comprarlas. Por lo tanto, tiene que pagarle a un vecino, que se dedica a cortar guano como su actividad principal, entre 1 y 2 pesos por hoja.

Aunque la tradición dicta que en la casa maya se debe usar cien por ciento material natural, Justino ya no emplea los bejucos (pueden ser difíciles de encontrar) para los amarres, prefiriendo el uso de alambre y clavos que se compran fácilmente en el pueblo.

Entre Justino y sus tres ayudantes, el trabajo de armar el esqueleto de la casa es relativamente rápido y puede tardar sólo uno o dos días (para una descripción del proceso pieza por pieza ver el capítulo 4, Villers *et al.*). Pero poner el techo y terminar el bajareque de las paredes lleva más tiempo. En total, el trabajo dura normalmente de una a dos semanas.

LOS COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Aunque en varias ocasiones en las entrevistas Justino habló de cobrar 300 pesos diarios por su trabajo como maestro de construcción, quedó claro que sus precios varían considerablemente según el bolsillo del cliente. En 2010, a un hotel en Cancún le cobró 30,000 pesos por una palapa, más los costos del material y sus gastos de transporte y viáticos (para él y sus ayudantes); mientras que en 2012 a una familia de escasos recursos en Maxcanú le cobró por una casa pequeña sólo 5,000 de mano de obra (el cliente proporcionó los materiales). Justino también toma en cuenta a la hora de cobrar que actualmente hay poca demanda por su trabajo. Antes construía 15 casas al año, ahora con suerte lo contratan por cinco o seis.

Es interesante notar que cuando Justino calcula los costos de la construcción de una casa maya, no asigna un precio adicional a los materiales (los palos, la tierra y los bejucos) por lo que cuesta ir a cortarlos y llevarlos en los casos en que obtiene el material del ejido o de una de sus propiedades. En el caso del guano, que lo compra, le asigna el costo que él le paga al vendedor. En Maxcanú, la hoja de guano se vende a 1.50 pesos la pequeña y 2 pesos la grande. Como los dos tipos de hoja tienen sus ventajas y desventajas, Justino normalmente las combina en los techos. Considerando que un techo de tamaño normal requiere 2,500 hojas grandes o 3,600 pequeñas, el costo total del guano es de alrededor de 5,000 pesos, sin contar la mano de obra. Vendida en Cancún o la Riviera Maya, por la misma hoja se pueden obtener 6 pesos, por lo que el cultivo de esta palma, que se reproduce fácilmente, parece ser buen negocio, por lo menos para la gente que vive cerca de los centros turísticos. Pero en Maxcanú, aunque los

solares están llenos de esta palma —muchos como resultado de la aplicación de un programa del Instituto Nacional Indigenista en la década de los ochenta—, el mercado es limitado y se observa poca actividad reciente en su siembra y cultivo.

DETERIORO AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN MAXCANÚ

Justino Moo está consciente de que actualmente nadie en Maxcanú siembra árboles y que la reforestación natural (la recuperación de la selva después de la milpa) no ocurre con la misma rapidez que la tala de árboles, por lo que la selva se halla en un proceso de deterioro y lenta desaparición. Entiende la gravedad de esta situación para el futuro de su comunidad y no logra imaginarse qué harán sus descendientes sin árboles, pero se siente impotente para hacer algo, arguyendo que no tiene ni los recursos económicos ni los materiales vegetales que se necesitan para reforestar la selva, de modo que, si no llega ayuda del gobierno, él nada puede hacer más que cuidar los pocos árboles que aún conserva en su rancho. En una ocasión, cuando casi había terminado de cortar los últimos postes para la casa que le acababan de encargar, Justino miró hacia el cielo y se preguntó en voz alta: ¿qué harán mis nietos cuando se acabe la selva? En su narración, su voz denota tristeza y nostalgia. Explica que siente el peso y la responsabilidad de ser portador de un amplio conocimiento milenario, heredado de sus ancestros, sobre los recursos naturales que lo rodean; y mantiene la creencia —como otros viejos en Maxcanú— de que las plantas y los animales no les pertenecen a los humanos, sino a Dios que los ha encargado a guardianes espirituales a quienes es necesario pedir permiso antes de aprovecharlos (Terán y Rasmussen, 1994: 160; García Quintanilla, 2010: 35). Pero Justino lamenta que los jóvenes, incluyendo a sus propios hijos, no entiendan ni les interese lo sagrado de la naturaleza, y por esa razón “el medio ambiente se acaba”. Una frase que se escucha con cierta frecuencia en Maxcanú es: “los campesinos están destruyendo el medio ambiente”. Algunos habitantes de este municipio reportan que es la SEMARNAT quien lo dice. Justino se da cuenta de los cambios ambientales, el aumento en la variabilidad de las lluvias, los periodos largos de sequía, la disminución del monte, pero no puede decir a qué se deben. Se pregunta y discurre: “¿Es porque somos tantos, es lo que hacemos los campesinos o es que los jóvenes son diferentes en la actualidad? [Estos últimos] ya no quieren seguir las tradiciones mayas, quieren trabajar en una oficina con aire acondicionado y no bajo el sol cultivando la tierra. No tienen el respeto que se mostraba antes por los ancianos, por la naturaleza y las tradiciones. Desean modernizarse, participar en el progreso y salir del campo y de la casa maya”.

Existe un debate al respecto, pero la mayor parte de los estudios evidencian que el estilo de vida conformado por las costumbres y prácticas mayas, como el de casi todos los pueblos indígenas, es mucho más sustentable que el de la población urbana, particularmente de los países industrializados. La diferencia reside en que la demanda de energía y bienes y servicios de la población urbana está “escondida” en obras de infraestructura, sistemas de transporte masivo, producción de alimentos en granjas industriales y fábricas en China y, por lo tanto, es mucho menos visible. Sin embargo, es importante recalcar que, al aumentar la población, aun el estilo de vida menos intensivo en el uso de recursos y energía, como el del pueblo maya, ejerce presión directa sobre los recursos y puede deteriorar el medio ambiente.

¿ES LA CASA MAYA UN MODELO DE CONSTRUCCIÓN EN PELIGRO DE EXTINCIÓN?

En la literatura que versa sobre la casa maya, desde Landa (1938) en su libro *Relación de las Cosas de Yucatán*, pasando por Redfield y Villa (1934), Wauchope (1938), Villers Ruiz *et al.* (1981), Terán y Rasmussen (1994), entre otros, se hace referencia a la continuidad hasta hoy del mismo modelo básico de construcción de la época prehispánica. Esto sugiere que el diseño ha respondido bien a las necesidades físicas y socio-culturales de la población que lo construye y utiliza, al mismo tiempo que ha sido capaz de sobrevivir grandes cambios en su entorno durante largo tiempo. Pero hoy en día, en Maxcanú, las casas mayas hechas cien por ciento de recursos naturales están siendo abandonadas gradualmente por los jóvenes, y en su lugar se construyen casas parcial o totalmente de bloques y otros materiales duros, con techo de lámina o cartón en algunos casos. La persistencia de la casa maya en la región se ve seriamente amenazada. Por un lado, se observa un rechazo por parte de los jóvenes hacia lo viejo y tradicional asociado con sus padres, hacia la casa maya por la imagen de pobreza que les representa y por considerar “atrasados” los conocimientos tradicionales y el uso de materiales naturales; casi ningún joven quiere aprender la técnica tradicional de construcción, ni se interesa en saber en dónde encontrar los recursos naturales requeridos, ni cómo seleccionarlos y tratarlos. A propósito, Justino Moo bromea con que él es una especie en peligro de extinción. Por el otro lado, existen factores que presionan a los jóvenes en su preferencia por las casas de concreto. Maxcanú ya cuenta con pequeños fraccionamientos de casas de interés social de una recámara (en terrenos de 8 x 20 m), las cuales pueden adquirir con créditos de INFONAVIT quienes cuentan con seguridad social. Estas casas son atractivas para las nuevas generaciones, quienes las prefieren sobre la casa maya tradicional, por las facilidades

de compra y el “confort de tener la cocina integrada en la casa y un baño completo”. Aunque confiesan que las casas son muy calientes en verano y casi no tienen patio, tales inconveniencias les parecen insignificantes en comparación con sus ventajas. Uno de los hijos de Justino Moo compró su casa de interés social gracias a su empleo como chofer en la empresa del Grupo Modelo. En 2009, el costo total de la casa fue de 198,000 pesos, muy superior a lo que le hubiera costado una casa tradicional construida por su padre. Sin embargo, la compra de una casa de concreto, por lo menos en su percepción, le confirió un estatus social que jamás hubiera podido alcanzar viviendo en una casa tradicional, de manera que no dudó en firmar el compromiso de compra. Dos años después estaba algo arrepentido debido a que, en una reestructuración de la empresa, le tocó ser una de las víctimas del recorte de personal y sin un salario fijo no estaba ya en condiciones de pagar la mensualidad de la hipoteca. Si no logra encontrar un nuevo empleo pronto, tiene el temor de perder su casa y todo lo que ha invertida en ella.

Otro factor que favorece el cambio por las casas de bloques es el apoyo (monetario o en especie) que ofrece el gobierno a las familias en ciertas épocas (por ejemplo, antes de las elecciones) para la obtención de materiales de construcción. Sin embargo, este apoyo específicamente no incluye materiales naturales. Una de las explicaciones del gobierno es que no se expiden facturas por palos y hojas de guano y, consecuentemente, no se puede comprobar el uso correcto de los fondos públicos. Otra es que los bloques y el cemento duran mucho más y no es preciso “destruir el medio ambiente” para obtenerlos. Una casa maya bien construida dura ocho años sin problemas, pero después de ese tiempo, especialmente el techo —la parte que más rápido se deteriora— requiere mantenimiento para evitar filtraciones de agua. Normalmente, con unas 200 hojas de guano se pueden restaurar las partes débiles y el costo es mínimo. Con todo, a pesar de su bajo costo, no hay duda de que la mayoría de las casas mayas nuevas en Maxcanú son construidas por y para gente grande.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

La evidencia presentada de Maxcanú parece indicar que la casa maya, una parte integral del sistema agroforestal milenario de los mayas, está amenazada por el deterioro ambiental y el cambio en los patrones culturales. No obstante, la casa de concreto, que la sustituye, podría durar menos tiempo como modelo de vivienda de lo que se imaginan sus constructores, debido a la celeridad del cambio climático y la peligrosa liberación de gases de efecto invernadero

(GEI). Los datos científicos disponibles en la actualidad (WWF, 2016; IPCC, 2014) señalan que la severidad de la crisis ambiental, incluyendo el cambio climático, amenaza el futuro del desarrollo humano e incluso la sobrevivencia de la civilización occidental como la conocemos, lo que obliga a reconsiderar la dependencia respecto a la energía fósil y el estilo de vida occidental que se ha generado alrededor de ella. Al quemarse, la energía fósil libera a la atmósfera una gran cantidad de GEI, lo que a su vez provoca un incremento en la temperatura promedio de la Tierra. Los niveles actuales de GEI equivalen a alrededor de un 30% más de los registrados en la época preindustrial. Así, para evitar un aumento en la temperatura promedio de más de dos grados centígrados (cifra que los científicos plantean como la máxima permisible para no sufrir consecuencias ambientales catastróficas), es necesario reducirlos en las próximas décadas en un 70-80% de sus niveles actuales (IPCC, 2014). La única manera de lograrlo sería a través de una disminución igualmente dramática del uso de energía fósil en todos los procesos de producción, transporte y consumo, y transitar hacia un modelo bajo en carbono.

Bajo la necesidad de la reducción de los GEI, una de las industrias que más se destaca por su evidente falta de sustentabilidad es la de la construcción occidental. No se puede negar la atracción del concreto como material de construcción, dadas sus características de abundante, barato, resistente, de larga duración y posibilidad de ser reciclado. Por estas razones, mundialmente se producen unas 6 mil millones de toneladas de concreto al año, casi una tonelada por persona. Pero el alto consumo de energía para alcanzar las altas temperaturas necesarias en su fabricación, se traduce en la liberación de alrededor del 5% de las emisiones totales de GEI (Worrell *et al.*, 2001), lo cual ubica a esta industria en el tercer lugar, después de la producción de energía y el transporte, en los *rankings* de las industrias de mayor consumo de energía fósil y emisiones de GEI.

En el otro lado del balance de la emisión de gases de efecto invernadero, está la deforestación que actualmente contribuye entre 15 to 20% a nivel global. La reducción y deterioro de los bosques y las selvas ocurre en particular en los países en desarrollo que registran presiones de población, expansión de la producción agropecuaria moderna, urbanización e industrialización, a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Además, el impacto ambiental de este fenómeno es doble, ya que con la quema de vegetación no sólo ocurre un aumento de las emisiones de GEI, sino simultáneamente se reduce la capacidad de la tierra de secuestrar el CO₂ (el gas de efecto invernadero más importante) por medio de la fotosíntesis.

LAS APORTACIONES DE LA CASA MAYA SOBRE LA SUSTENTABILIDAD

Cada año, la búsqueda colectiva del “confort” de la población humana, particularmente de los ricos, resulta en los registros más altos jamás vistos en la historia de la cantidad de energía utilizada, litros de agua consumidos, desperdicios sólidos tirados en la tierra y contaminación liberada a la atmosfera. Este camino, del cual las viviendas de concreto en extensiones masivas forman una parte, fue posible debido a la era del petróleo barato y abundante, un periodo insólito en la historia de la humanidad que no puede perdurar por mucho más tiempo frente al inevitable agotamiento del oro negro en algún momento de este siglo.

Aunque la justificación oficial para sustituir las casas mayas por casas de concreto se fundamenta en que este último “dura más”, en una era sin energía barata, las construcciones de concreto constituyen un anacronismo y resultan totalmente inadecuadas y extremadamente difíciles de adaptar a condiciones de estrés ambiental y escasez de energía.

En contraste, la arquitectura vernácula maya ofrece un ejemplo de cómo construir la vivienda sin recurrir a la energía fósil, usando sólo recursos naturales renovables y un diseño adaptado al clima y la cultura local. Pero es necesario advertir que requiere apoyo y promoción para no caer en el abandono completo por la falta de recursos y el olvido de los conocimientos.

No se sugiere regresar a una época pasada, sino prepararnos para la transición hacia una nueva, preservando la casa y la cultura maya como un reservorio de conocimiento que puede inspirar la búsqueda de respuestas adecuadas y, al mismo tiempo, dar lugar a una revaloración de la cultura y el pueblo maya. La gran aportación de esta cultura, que le ha permitido perdurar tanto tiempo, reside en su filosofía y estilo de vida que deja huellas ecológicas ligeras sobre la tierra (no grandes y pesadas como las nuestras), su principio de respeto y conciencia de ser parte de la naturaleza (en contraste con el deseo de dominar y conquistarla) y su comprensión de la importancia de lo colectivo por encima de lo individual, así como de lo cíclico en lugar de lo lineal. Si incorporamos estas características a nuestra resiliencia natural como especie humana y el conocimiento científico adquirido en los últimos siglos, se abren las posibilidades de regresar de la orilla del abismo (para pedir prestada la frase de Lester Brown) en donde actualmente estamos parados.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Arias, Luis, Luis Latounerie y José Cob, 2010. "La milpa maya tradicional: un sistema Agroforestal", en *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, R. Durán y M. Méndez (eds.), Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, p.105.
- Banco Mundial, 2012. "Emisiones de CO2 per cápita en México". Disponible en: http://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=en_atm_co2e_pc&idim=country:MEX&dl=en&hl=en&q=co2+emissions+in+mexico
- Brown, Lester, 2011. *World on the Edge*, New York, Norton and Company.
- Caballero, J., Andrea Martínez-Ballesté A. y Valeria Gama, 2001. "El uso y manejo tradicional de la palma de guano en el área Maya de Yucatán" *Biodiversitas*, Año 6, núm. 39:1-3.
- Caballero, Javier, 1993. "El caso del uso y manejo de la palma de guano (Sabal Spp) entre los mayas de Yucatán", en *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales, México*, Leff, E. y Carabias, J. (eds.), CII-UNAM y Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 203-248.
- Candell, J.G. and Raupach, M.R, 2008. "Managing Forests for Climate Change", *Science* 320 (5882) 1456-7.
- Durán, Rafael, José Arellano y Martha Méndez, 2010. "Hacia la estrategia estatal de biodiversidad", en *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, R. Durán y M. Méndez (eds.), Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, pp. 483-490.
- Escalante-Montañez, Patricia, Juan Jiménez-Osornio, Rocío Ruenes y Luz María Calvo, 2010. "Aprovechamientos forestales maderables y no maderables", en *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, R. Durán y M. Méndez (eds.), Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, pp. 360-361.
- Flores, Salvador, Rafael Durán y Juan Ortiz, 2010. "Comunidades vegetales terrestres", en *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, R. Durán y M. Méndez (eds.), Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, pp. 125-129.
- García Quintanilla, Alejandra, 2010. "La biodiversidad de Yucatán en dos miradas", *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, R. Durán y M. Méndez (eds.), Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, pp. 35-38.
- García, Eduardo, Víctor Toledo and Joan Martínez-Alier, 2008. "Adaptations of a Yucatec Maya Multiple-Use Ecological Management Strategy to Ecotourism", *Ecology and Society* 13(2):31. [Online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art31/>

- Gobierno de México, 2014. Programa Especial de Cambio Climático, 2014-2018 (PECC) Disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/queessesemarnat/consultaspublicas/Documents/pecc/consulta_complementaria/090323%20PECC%20vcpc.pdf
- Hopkins, Rob and Fearnley-Whittingstall, Hugh, 2011. *The Transition Companion: Making Your Community More Resilient in Uncertain Times*, UK, Green Books.
- INEGI Censos históricos (nivel estatal) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>
- Censo de población y vivienda, 1970 (nivel estatal) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/default.aspx?c=16763&s=est>
- Censo de población y vivienda, 1980 (nivel estatal) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/default.aspx?c=16762&s=est>
- Censo de población y vivienda, 1990 (nivel estatal) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/default.aspx?c=16836&s=est>
- Censo de población y vivienda, 2000 (nivel municipal) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=16852&s=est>
- Censo de población y vivienda, 2010 (nivel municipal) Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27303&s=est>
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/index_es.shtml
- Jiménez, Juan, Rafael Durán, Juan Dupuy, José González-Iturbe, 2010. “Uso del suelo y vegetación secundaria”, *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, R. Durán y M. Méndez (eds.), Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, pp.460-464.
- Landa, Diego de, 1938. *Relación de las Cosas de Yucatán*, Editorial Yucateca, Rosado y Ontiveros, Yucatán, México.
- Martínez-Ballesté, Andrea, Carlos Martorell y Javier Caballero, 2006. “Cultural or Ecological Sustainability? The Effect of Cultural Change on Sabal Palm Management among the Lowland Maya of Mexico”. *Ecology and Society* 11(2):27 [Online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art27/>

- Martínez-Ballesté, Andrea, Javier Caballero, Valeria Gama, Salvador Flores y Carlos Martorell, 2002. "Sustainability of the Traditional Management of *Xa'an* Palms by the Lowland Maya of Yucatan, Mexico", *Ethnobiology and Cultural Biodiversity: Proceedings of the 7th International Congress of Ethnobiology*. J.R. Stepp, F.S. Wyndham and R.K. Zarger (eds.), University of Georgia Press, pp.381-388.
- Martínez-Ballesté, Andrea, Carlos Martorell and Javier Caballero, 2008. "The effect of Maya traditional harvesting on the leaf production, and demographic parameters of *Sabal* palm in the Yucatan Peninsula, Mexico", *Forest Ecology and Management* 256: 1320-1324.
- Oliver, Paul, 1997. *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. Vol. 1. Cambridge, Cambridge University Press.
- Orellana, Roger, Celene Espadas, Cecilia Conde y Carlos Gay, 2009. *Atlas: Escenarios de cambio climático en la península de Yucatán*. CICY: Yucatán, México.
- Redfield, Robert and Alfonso Villa, 1934. *Chan Kom: A Maya Village*. Illinois, USA, Waveland Press.
- Gobierno de México, 2014. Programa Especial de Cambio Climático, 2014-2018 (PECC) Disponible en: http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/transparencia/programa_especial_de_cambio_climatico_2014-2018.pdf
- Toledo, Víctor, Barrera-Bassols, N. García Frapolli and Alarcón-Chaires, 2008. "Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México)", *Interciencia* 33 (5): 345-352.
- Terán, Silvia y Christian Rasmussen, 1994. *La milpa de los mayas*, Yucatán, México, Danida.
- Thompson, R.A., 1976. *The Winds of Tomorrow: Social Change in a Mayan Town*, Row, Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Villers Ruiz, Lourdes, Rosa María López Franco, Alfredo Barrera Marín, 1981. "La unidad habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense", *Biótica* 6 (3): 293-323.
- Wauchope, Robert, 1938. *Modern Maya Houses. A study of their archaeological significance*. Carnegie Inst of Washington: Washington D.C.
- Worrell, E., Price, L., Martin, N., Hendriks, C. and Ozawa Meida, L., 2001. "Carbon dioxide emissions from the global cement industry", *Annual Review of Energy and the Environment* Vol. 26: 303-329.
- WWF, 2016. *Living Planet Report, 2016. Risk and Resilience in a new Era*. Disponible en línea: <https://www.worldwildlife.org/pages/living-planet-report-2016>

Tabla 1

Cambio en los materiales usados para los techos de la vivienda en el estado de Yucatán, 1970-2010

Año	Población total del Estado de Yucatán	Núm. de viviendas particulares en el Estado de Yucatán	NÚM. DE VIVIENDAS SEGÚN LOS MATERIALES PREDOMINANTES EN LOS TECHOS					
			Palma, tejamanil y madera	Lámina de asbestos o metálica	Lámina de cartón	Teja	Concreto o similar	Otros y no especificados
1970	758,355	129,642	64,897 (50%)	ND	ND	4,319	47,846 (37%)	12,580
1980	1,063,733	200,966	51,547 (26%)	22,657	29,680	2,400	83,568 (42%)	11,114
1990	1,362,940	273,958	44,267 (16%)	30,525	38,332	2089	151,147 (55%)	7,598
2000	1,658,210	371,242	43,003 (12%)	35,468	37,793	837	252,229 (68%)	1,912
2010	1,952,423	504,951	45,395 (9%)		13,583	1,211	438,449 (87%)	6,313

Fuente:

INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1970 a 2010.

Tabla 2

Especies utilizadas en la construcción de la casa maya según diferentes fuentes

Nombre científico	Nombre Maya (local)	Especies mencionadas por Villers Ruiz <i>et al.</i> , 1981 (Coba)	Especies mencionadas por Terán y Rasmussen, 1994 (Xocen)	Especies mencionadas por Arias Reyes, <i>et al.</i> , 2010 (Yaxcaba)	Especies mencionadas por Montañez Escalante <i>et al.</i> , 2010 (Yucatán)	Especies usadas por Justino Moo, 2011 (Maxcanu)	Comentarios de Justino Moo referente a Maxcanu
<i>Acacia guameri</i>	Katsim		X		X	X	
<i>Adenocalymna fissum</i> Loes	Ak'xux	X					
<i>Apoplanesia paniculata</i>	Cholul				X	X	
<i>Amyris sylvatica</i> Jacq	Tahteyuk	X				X	Muy poco
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Mayvacache'	X					
<i>Bignonia sp.</i>	Ek'kixil	X					
<i>Bunchosia swartziana</i> Griseb	Sipiche'	X				X	
<i>Bursera simaruba</i>	Chaka'				X	X	Sólo sirve para cercos, rápido crecimiento
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitinché, Kitanché.	X	X	X		X	Abundante
<i>Caesalpinia mollis</i>				X			
<i>Caesalpinia velutina</i> <i>Caesalpinia violácea</i> (Miller) Standley	Chakte'	X	X			X	PROHIBIDO, la mejor madera para casas.

<i>Calonyction aculeatum</i> (L.) House	Suput		X				
<i>Casearia nitida</i> Jacq	Xi' mche'	X					
<i>Cassia emarginata</i> L.	Xtu'ha'abin	X					
<i>Cedrela odorata</i> L	Kuyche'						PROHIBIDO
<i>Ceiba pentandra</i> L. Gaertn	Yaxche'						PROHIBIDO
<i>Chlorophora mollis</i> Fernand	Morax	X				X	Abundante
<i>Coccoloba acupulcensis</i> Standley	Xtohyub	X					
<i>Coccoloba schiediana</i> Lindau	Boob	X	X				Rápido crecimiento
<i>Cordia dodecandra</i> DC	K'opte'	X					PROHIBIDO
<i>Cordia aff gerascanthus</i>	Bohom	X	X			X	
<i>Croton glabellus</i> L.			X				
<i>Cydista spp</i>	X-anikab	X					
<i>Drypetes lateriflora</i> (SW) Krug et Urb	E'kulub	X					
<i>Dyospiros cuneata</i> Standley			X				
<i>Erythroxylum brevipes</i> DC	Ik'iche	X	X				
<i>Eugenia spp</i>	Chacnikte'	X				X	Abundante
<i>Exostema caribaeum</i>				X	X	X	
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steudel	Sakyab Sakya'ab	X					
<i>Hampea integerrima</i> Slechtendal	Ho'ol	X					
<i>Helicteris baruensis</i> Jacq	Tsutsup	X	X			X	Abundante
<i>Hematoxylon campechianum</i> L.	Tiinta che'						
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urban	Chimtok'	X				X	Abundante
<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth	K'anasin	X				X	Abundante
<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	Xu'ul	X	X			X	No sirve para casas, sólo dura 1 año.
<i>Malmea depressa</i> (Baillon) RE Fries	E'le'muy	X				X	Muy poco
<i>Manilkara sapota</i> (L.) van Royen	Ya'	X				X	PROHIBIDO, muy poco.
<i>Phyllostylon brasiliensis</i> Capan	Kanché	X				X	Muy poco

<i>Piscidia piscipula</i> (L) Sarg.	Ja'abin	X	X	X	X	X	Abundante, rápido crecimiento
<i>Pithecellobium albicans</i>	Chukum		X		X	X	Abundante
<i>Pithecellobium tortum</i> Mart	Xya'axek' Sakiabi	X	X			X	
<i>Pithecoctenium spp</i>	Xache'ma'ax	X					
<i>Platymiscium yucatanum</i> Standley	Subinche'	X	X			X	Abundante
<i>Psidium sartorianum</i> (Bergius) Nied	Pichi'che'	X				X	
<i>Sabal mexicana</i> Mart	Xa'an		X			X	Abundante
<i>Sabal yapa</i> Wright ex Becc	Xa'an hulok Xaan Bon	X				X	Abundante
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Subul	X					
<i>Sickingia aff. Salvadorensis</i> Standley	Tasab	X					
<i>Sideroxylon meyerii</i> Standley	Zapotillo	X				X	
<i>Smilax spp</i>	Bilinkok	X					
<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq) Nichols.			X				
<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk	K'anchunup	X				X	Abundante
<i>Tournefolia volubilis</i> L.	Chakni		X				
No identificada	Chacbucunche'	X					
No identificada	Chakni'	X					
No identificada	Chauche'	X					
No identificada	Chirichohom	X					
No identificada	Naranjache'	X				X	
No identificada	P'ih	X					
No identificada	Ichak'tolo Chaklol	X				X	
TOTAL							

FUENTES:

Villers Ruiz, L.; R.M. López Franco y A. Barrera (1981) La unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense *BIOÉTICA*, Vol. 6, número 3, pp. 293-323.

Teran, S. y C. Rasmussen (1994) *La milpa de los mayas*, Danida, Yucatan.

Arias, L.M.; Latournerie, L. y Cob, J. 2010 La milpa maya tradicional: un sistema agroforestal En: Durán R. y Méndez, M (Eds) *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán* pp.105. Yucatán, México: CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA.

Escalante-Montañez, P.; Jiménez-Osornio, J.; Ruenes, R. y Calvo, M. 2010 "Aprovechamientos forestales maderables y no maderables" En: Durán, R. y Méndez, M. (Eds) *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán* pp. 360-361. Yucatán, México: CICY, PPD FMAM, CONABIO, SEDUMA.

Tabla 3

Partes de la casa maya y las especies usadas en su construcción (en maya y en español)

PARTES DE LA CASA EN MAYA	NUMERO DE PIEZAS USADAS	PARTES DE LA CASA EN ESPAÑOL	ESPECIES USADAS EN MAYA	NOMBRE CIENTIFICO DE LAS ESPECIES USADAS
OKOM o NOJ-OKOM	4	Horcón o pilar principal	<i>Ja 'abin,</i>	<i>Piscidia piscipula</i> (L) Sarg.
			<i>Tiinta che ' </i>	
			<i>Chakte</i>	
			<i>Sakiabil</i>	
BAALO	2	Viga o carguero	<i>Subinche ' </i>	
			<i>Chakte ' </i>	
			<i>Boob</i>	
			<i>Ikiche ' </i>	
TANCHE	1	Viga delantera apoyado en al baalo	<i>Subinche ' </i>	
PAACH NAJ	1	Viga trasera apoyado en el baalo	<i>Xuul</i>	
JO 'OLNAJ	1	Travesaño superior de la cubierta		
TÓOX CHE ' (TISERA)	4	Tijeras	<i>Ikiche ' </i>	
			<i>Kanchunup</i>	
KA 'ÁK		Vigas menores		
WÍINKIL CHÉ	24	Palos a lo largo	<i>Boob</i>	
			<i>Kanchunup</i>	
WÍINKIL CHÉ	10	Palos a lo ancho	<i>Ikiche ' </i>	
			<i>Boob</i>	
			<i>Kanchunup</i>	

JÍIL	52	Palos para colocar huanos	<i>Ikiche'</i>	
			<i>Sutup</i>	
			<i>Suput</i>	
			<i>Xu'ul</i>	
			<i>E'le'muuy</i>	
KULUB OKOM MOOY	12-14	Horcones para soportar cargueros	<i>Sakiabi</i>	
			<i>Kitin'che</i>	<i>Caesalpinia gaumeri</i>
			<i>Tiinta che'</i>	
			<i>Ja'abin</i>	
			<i>Subinche'</i>	
			<i>Chakte'</i>	
XA'AN	2000-3,600 (12 rollos)	Hojas de palma de huano	<i>Xaán</i>	
AANIKAAB		Bejucos para amarres	<i>Xékiix</i>	
JALAB CHE'	36	marco	<i>Chakte'</i>	
KOLOCHE'		Entramado del bajareque	<i>Boob</i>	
			<i>Sak ya'ab</i>	
			<i>Siliil</i>	
			<i>Tok</i>	
			<i>Boom</i>	
			<i>Tsilmich</i>	
			<i>Chaknil</i>	
			<i>Xp'er'es k'uuche</i>	
			<i>Sakiabi</i>	
KOOP MOOY		Arco o curvatura de la casa	<i>E'le'muuy</i>	

El solar de la casa maya y su diversa apifauna

JORGE A. GONZÁLEZ ACERETO

CHAVIER DE ARAUJO FREITAS

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UADY

INTRODUCCIÓN

El solar comprende, en el entorno de la casa maya, un espacio que copia en cierto modo, las condiciones en minúsculo de la selva que alguna vez rodeó a las comunidades mayas yucatecas. Es el sitio donde crecen los árboles frutales, tanto nativos como los introducidos durante el período colonial, que se han adaptado y naturalizado a través del tiempo como el mango (*Mangifera indica*), el tamarindo (*Tamarindus indica*), el naranjo (*Citrus sinensis*), etc. De igual manera se encuentran los árboles maderables como el cedro (*Cedrela odorata*), *k'uyche'*³⁶ en maya, y las palmeras como el Guano o *bonxa'an* en maya (*Sabal mayarum*) cuyos productos son usados cotidianamente en la construcción y reparación de las viviendas mayas, y benefician al dueño del solar y a la comunidad en su totalidad (Figura 1).

Las plantas medicinales y de especias ocupan también un espacio importante en el solar, y el *ka'anche'* (Figura 2) es la estructura elaborada de palos y bejucos de enredaderas, para contener tierra a una altura del suelo. El *ka'anche'* aísla las hierbas aromáticas de uso gastronómico y medicinal que son cultivadas en el traspatio, de la voracidad de mamíferos silvestres e insectos fitófagos.

Todo este micro universo botánico, tan útil para el dueño del solar en la comunidad, recibe los beneficios y a la vez funge como beneficiario de una gran diversidad de insectos alados bien conocidos en las comunidades mayas como *yik'eel ka'ab* en forma genérica (insecto que produce miel). Quedan incluidas en tal concepto las abejas nativas sin aguijón, aunque hay

36 Las palabras en maya seguirán la nomenclatura descrita en Barrera *et al.*, 1976.



Figura 1
Solar de una casa tradicional maya.
Foto: autores.



Figura 2
Ka'anche sembrado con una alguna
variedad de chile.
Foto: autores.

muchas especies de abejas pertenecientes a otras familias que sí tienen aguijón, no producen miel, pero todas contribuyen en forma activa en los procesos de polinización, tan necesarios y vitales para la producción de frutos y semillas, conservación de la biodiversidad y la salud de los ecosistemas. Cabe mencionar que existe una especie de avispa productora de miel denominada en maya *ek* (*Brachygastra mellifica*), incluida en el término *yikeel ka'ab*, que aunque no es una abeja, es aprovechada como alimento, ya que produce miel y sus crías (larvas y pupas) son consumidas en la comunidad por su valor nutricional y su miel tiene aplicaciones en la medicina tradicional (Ramos, 1987; Medeiros *et al.*, 2006) y están presentes en los solares mayas.

ABEJAS NATIVAS Y NICHOS DEL SOLAR

El solar maya es mucho más en cuanto a la presencia de las abejas nativas. Cualquiera de las 17 especies de abejas sin aguijón de la península de Yucatán (Ayala, 1999), o inclusive todas a la vez, pueden estar presentes en este espacio, ocupando nichos diferentes o semejantes (según las especies y sus particularidades). Las cavidades en troncos y ramas viejas de árboles en el traspatio son sitios codiciados para la colonización y establecimiento de familias de abejas. Así, el corpulento *pich* (*Enterolobium cichlocarpum*) de cierta frecuencia en el solar puede alojar a múltiples especies de abejas, ya que con frecuencia presenta muchas cavidades en troncos y ramas. El frondoso ramón (*ox* en maya) (*Brosimum allicastrum*) y el ciruelo tropical (*abal* en maya) (*Spondias mombin*) acogen con frecuencia en sus oquedades a los nidos de las abejas *kantsac*³⁷ (*Scaptotrigona pectoralis*) (Figura 3), a las *mejenbol*



Figura 3
Entrada de nido de *kantsac*
(*Scaptotrigona pectoralis*) en un árbol
de ramón, *ox* en maya (*Brosimum*
allicastrum) de un solar.
Foto: autores.

37 Los nombres mayas de las especies de abejas que aquí se mencionan, provienen de González (1983).

(*Nannotrigona perilampoides*) (Figura 4), *us ka'ab* (*Plebeia* spp.) (Figura 5), y a la minúscula *pu'up* (*Trigonisca maya*) (González-Acereto y De Araujo-Freitas, 2009) (Figura 6); también el nido de la abeja cleptobiótica (abejas que obtienen sus alimentos y materiales de construcción a través del robo a otras colonias de otras especies de abejas) denominada en maya *niit kib* o *limón ka'ab* (*Lestrimelitta niitkib*) (Figura 7), puede estar presente igualmente en las oquedades de las ramas de este árbol. Plantas como el *pixoy*, (*Guazuma ulmifolia*), cuyos frutos tienen un uso de tipo medicinal, también se les ve crecer en el solar, y logran presentar cavidades que alojan con frecuencia algunas de las especies de abejas ya mencionadas.

El suelo del solar algunas veces es excavado por mamíferos como la tuza o *ba* (*Orthogeomys hispidus*) y el armadillo (*uech* en maya), (*Dasypus novaeisinctus*) (Alcérreca *et al.*, 2009), formando madrigueras, que al desocuparse pueden ser utilizadas por la abeja llamada *muul ka'ab* en maya, (*Trigona fulviventrís*) (Figura 8). Asimismo el suelo calcáreo yucateco puede presentar en su subsuelo rocoso, cavidades producto de la erosión conocidas como sartenes o actún (en maya), y son sitios óptimos para la colonización de la abeja sin aguijón denominada *taj ka'ab* o *ejool* (*Cephalotrigona sexmeniae*) (Figura 9). Esta abeja es vista con reverencia y se le asocia al *arux*, personaje sobrenatural, que es convocado por los *jmeeno'ob* o, el *jmeen* (sacerdotes mayas) en ceremonias específicas. Una de las ceremonias en las que se usa la cera de esta abeja como un elemento ritual es denominada “*Kaax ic bi*” cuya traducción al español es “Amarrar los vientos” (González-Acereto *et al.*, 2008).



Figura 4
Entrada de nido de *mejenbol*
(*Nannotrigona perilampoides*).
Foto: autores.

Figura 5
 Entrada de nido de *us ka'ab*
 (*Plebeia* spp.) en la pared de la casa
 de un solar.
 Foto: autores.



Figura 6
 Entrada de un nido de *dechachem*
 (*Trigonisca maya*) en un árbol de
chacah (*Bursera simaruba*).
 Foto: autores.

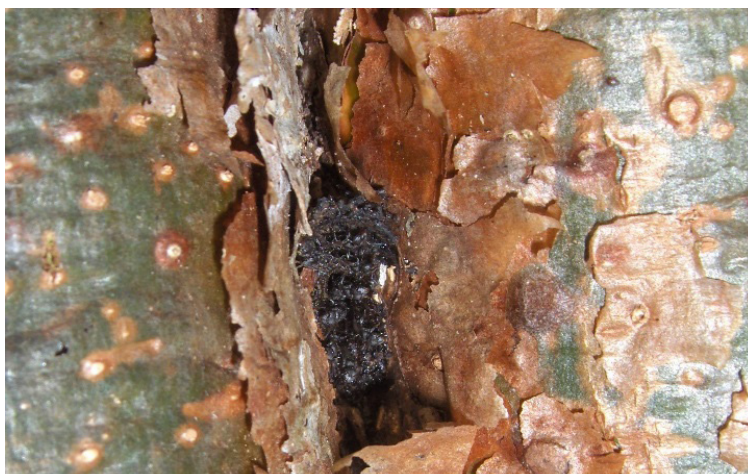


Figura 7
 Entrada de nido de *niit kib*
 (*Lestrimelitta niitkib*).
 Foto: autores.





Figura 8
Entrada de nido de *muul ka'ab*
(*Trigona fulviventrís*) en el suelo.
Foto: autores.



Figura 9
Abejas de *taj ka'ab* (*Cephalotrigona*
sexmeniae) sobre las estructuras de
cerumen extraídas de un nido.
Foto: autores.

Las colonias de nidificación libre o semilibre (que no necesitan cavidades en árboles para nidificar) como la abeja llamada en maya *chooch* (*Partamona bilineata*) (Figura 10) o de la *kuris ka'ab* (*Trigona fuscipennis*) pueden aprovechar espacios de contacto formados por las hojas de palma (*Sabal mayarum*) que constituyen los techos de paja de la vivienda maya, para estructurar los caparazones elaborados con resinas, heces y barro que estas abejas colectan y modelan, constituyendo así las capas protectoras del nido de cría y de las reservas de miel y polen de las colonias de estos insectos.

Igualmente, las abejas del solar pueden encontrar espacios para nidificar en las casas mayas que están construidas sobre bases o cimientos de piedras (Figura 1), en bardas en el traspatio e incluso encontrar oquedades dentro de las propias piedras de estos muros. Durante la edificación de estas estructuras sólidas pueden quedar espacios que si tienen algún agujero al exterior, alguna especie de abeja puede establecer su nido en ellos. Se ha observado con cierta frecuencia a la especie *mejenbol* (*Nannotrigona perilampoides*) (Figura 4), *us ka'ab* (*Plebeia* spp.) (Figura 5), y *kantsac* (*Scaptotrigona pectoralis*) ocupando estos espacios. De la misma manera, muchas otras especies de abejas solitarias encuentran refugio en los espacios más pequeños de estos cimientos, e incluso logran perforar las maderas de la casa maya para establecer sus nidos, manteniéndose así una gran diversidad de especies de abejas que favorecen la polinización de todas las plantas del solar.



Figura 10
Nido de chooch (*Partamona bilineata*);
a) en un techo de huano,
y b) entrada del nido.
Fotos: autores.

MELIPONICULTURA DOMÉSTICA

Los meliponinos (abejas indígenas sin aguijón) eran bien conocidos por los mayas yucatecos ancestrales, y lo siguen siendo en las comunidades campesinas yucatecas actuales. Representaron en el pasado una fuente privilegiada de energía por el valor nutritivo y edulcorante de su miel, el uso farmacológico que le daban asociado a su medicina herbolaria (González-Acereto *et al.*, 2011), y el inestimable uso de la cera (cerumen) que era aprovechada para uso doméstico en su aplicación en artefactos del orden doméstico de trabajo y de guerra, así como en el desarrollo de prácticas rituales, sobre todo la cera específica de algunas especies de abejas, como la abeja *taj ka'ab* también conocida como *ejool* (*Cephalotrigona sexmeniae*) (González-Acereto *et al.*, 2008) (Figura 9).

En la península de Yucatán, la selección de una especie de estas abejas en particular, para su domesticación y explotación controlada a base de técnicas específicas desarrolladas en el tiempo, dio como resultado el establecimiento de una explotación masiva de la especie (por lo apreciado de su miel y cera). Esto les permitió a los mayas peninsulares de la antigüedad consolidar un floreciente mercado de intercambio con otros pueblos vecinos (Cardos, 1959; Andrews, 1998). La *xuna'an ka'ab*, *kolel ka'ab*, o *pool ka'ab* (*Melipona beecheii*) (González-Acereto, 1983) (Figura 11), tres nombres con los que en la actualidad se le reconoce (según la región) a esta abeja en maya yucateco, fue entre las abejas sin aguijón sin duda elegida para tener acceso a sus productos muy valorados (miel y cera) en el solar maya (González-Acereto, 2008).



Figura 11

Abeja guardiana de *xuna'an ka'ab*, *kolel ka'ab*, o *pool ka'ab* (*Melipona beecheii*) en la entrada de un nido.

Foto: autores.

Muchos solares prehispánicos contaron durante siglos con colmenares de estas abejas, que reunían en ocasiones cientos de colmenas-tronco (jobones) en el *najil ka'ab* (Figura 12), cobertizo en el cual se alojaban y aún se contienen los jobones, que parece imitar la vivienda maya, o ¿Es la casa maya que intenta imitar al colmenar?



Figura 12
Colmenar maya o *najil ka'ab*.
Foto: autores.

ABEJAS NATIVAS EN RITOS Y TRADICIONES MAYAS

De alguna manera el solar maya fue santificado por la presencia de la abeja *xuna'an ka'ab* (señora de la miel traducido al español), ya que en él se realizaban y se siguen realizando (en algunos de ellos) ceremonias propiciatorias, para invocar el buen tiempo y las buenas floraciones de las plantas. Primicias u ofrendas como el *u hanli ka'ab*, el *u hedz luumil ka'ab* han representado para el dueño del solar y colmenero a la vez, desde un punto de vista cultural, una garantía de continuidad de su actividad como productor de miel.

Prácticas como las que realizan las parteras con las mujeres gestantes antes y después del alumbramiento, están estrechamente relacionadas con el uso de la miel de *xuna'an ka'ab* como un tonificante orgánico y con el concepto maya de “lo frío y lo caliente”. La miel de *xuna'an ka'ab* es la única con atributos o propiedades de “calidez”, ya que las mieles de las otras especies son consideradas como “mieles frías” y no son usadas para la atención de las mujeres preñadas (González-Acereto *et al.*, 2011) (Figura 13).



Figura 13

Partera doña Olga Ríos utilizando miel de *xuna'an ka'ab*, a) preparando un emplasto, y b) aplicación del producto mediante masaje en abdomen de mujer gestante.

Fotos Jorge González Freyre.

Durante las ceremonias tradicionales se usa la miel de *xuna'an ka'ab* que previamente es fermentada junto con la corteza del árbol denominado *balché* (*Lonchocarpus longistilos*) para su uso como bebida embriagante ritual, o como una especie de atole hecho de maíz que es endulzado con la misma miel denominado “*sakah*” que se considera sagrado y se consume en las ceremonias hechas en honor de las abejas *xuna'an ka'ab* (González-Acereto, 2008).

Igualmente, la miel obtenida del solar es utilizada por el *jmeen* en la preparación de estas bebidas mencionadas para su uso en la ceremonia denominada *hanli kol*, para el logro favorable de los cultivos (milpa) (Figura 14) (González-Acereto *et al.*, 2011).



Figura 14

Don Mario Euán, reconocido *jmeen* que utiliza miel de *xuna'an ka'ab* en ritos mayas.

Fotos Jorge González Freyre.

SITUACIÓN ACTUAL Y RESCATE DE LAS ABEJAS DEL SOLAR

El deterioro cultural en las comunidades mayas ocasionado por la falta de expectativas de trabajo en el campo y la migración de su gente joven hacia las ciudades del país y del extranjero, han propiciado el abandono de las tradiciones, la pérdida de valores culturales ante la incomprensión de una sociedad racista e intolerante. Esto ha resultado en una pérdida de la visión conservacionista de un recurso biológico aprovechable que hoy en día aumenta su riesgo de desaparecer completamente de este ámbito (González-Acereto y De Araujo-Freitas, 2005). La reducción de los solares por el incremento poblacional favorece la desaparición de muchas plantas de importancia económica y cultural en estos espacios. Esto trae consigo la desaparición de nichos ecológicos para muchas especies de abejas nativas. La disminución de los espacios asignados al solar agrava la permanencia de especies de abejas nativas que en los montes están desapareciendo por el uso irracional de la vegetación para la producción de carbón y leña, que es demandado por empresas comerciales.

En algunas comunidades es posible encontrarse con meliponarios abandonados en el solar (Figura 15), muy probablemente porque la persona que atendía las abejas falleció y no hubo continuidad familiar en el cuidado de las abejas y se pierde la actividad. Igualmente es posible que en algunas casas se encuentren algún jobón de melipona en mal estado, colgado en la pared de una casa maya, pero sin que este sea objeto del aprovechamiento de sus productos y solo se mantiene en el lugar como algo decorativo (Figura 16), o tal vez fue heredado por el propietario de la vivienda pero no sabe nada sobre su manejo.



Figura 15
Meliponario (*najil ka'ab*) abandonado
en el solar de una casa.
Foto: autores.



Figura 16
Jobón deteriorado colgado fuera
de una casa maya.
Foto: autores.

Se están haciendo esfuerzos por socializar la actividad meliponícola en el estado de Yucatán. La Universidad Autónoma de Yucatán oferta en su programa de estudios la asignatura de meliponicultura, lo que representa un gran paso en profesionalizar la actividad y un esfuerzo para el rescate y conservación de las abejas nativas sin aguijón de la región (González-Acereto y De Araujo-Freitas, 2009). A nivel de extensionismo, la participación de la mujer maya en las actividades con abejas nativas sin aguijón se ha incrementado (Figura 17), y muy seguramente sean las mujeres las que ayuden a rescatar y promover la actividad de una forma próspera en el entorno de la casa maya en el futuro cercano.



Figura 17
Mujeres mayas en curso de
capacitación de meliponicultura.
Foto: autores.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Alcérreca, C. A.; Robles, de B. R.; Pereira, L. L. 2009. Mamíferos de la Península de Yucatán. Editorial Dante y Biocenosis, 2da Edición. 246 pp.
- Andrews, A. P. 1998. El comercio marítimo de los mayas del Posclásico. *Arqueología Mexicana*. Vol. VI (33): 16-23.
- Ayala, R. 1999. Revisión de las Abejas sin Aguijón de México (Hymenóptera: Apidae: Meliponini). *Folia Entomológica* Número 106, Xalapa, Veracruz, México. Pp. 128.
- Barrera, M. A.; Barrera, A. V.; López, F. R. M. 1976. Nomenclatura etnobotánica maya, una interpretación taxonómica. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Colección científica. México. 537 pp.
- Cardos, de M. A. 1959. "El Comercio de Los Mayas Antiguos." *Acta Anthropologica*, Epoca 2, Vol II, No 1. México, DF.
- González-Acereto, J. A. 2008. Cría y Manejo de Abejas Nativas sin Aguijón en México. Planeta Impresores. Mérida, Yucatán, México. 177 pp.
- González-Acereto, J. A. 1983. Acerca de la regionalización de la nomenclatura maya de las abejas sin aguijón (*Melipona* sp) en Yucatán. *Revista de Geografía Agrícola (Análisis regional de la agricultura)*. Universidad Autónoma de Chapingo. 5-6:190-193.
- González-Acereto, J.; De Araujo-Freitas, Ch. 2005. Extracción Conservacionista: Primer Escalón de la Meliponicultura moderna. *Memorias del IV Seminario Mesoamericano sobre abejas sin aguijón*. San Ignacio, Chalatenango, El Salvador 7-8 de Diciembre. s/p.
- González-Acereto, J.; De Araujo-Freitas, Ch. 2009a. La Meliponicultura en la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UADY. *Apitec*. 74:26-30.
- González-Acereto, J.; De Araujo-Freitas, Ch. 2009b. Caracterización de las estructuras de tres nidos de *Trigonisca* spp (Meliponini-Apidae): una pequeña abeja sin aguijón susceptible de ser utilizada para la polinización, presente en la Península de Yucatán, México. (Estudio preliminar). VI Congreso Mesoamericano sobre Abejas Nativas (Memorias). Ciudad de Antigua Guatemala, Guatemala. Pp. 137-144.
- González-Acereto, J.; De Araujo-Freitas, Ch. 2009c. La Meliponicultura: una asignatura con movilidad estudiantil en el Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la UADY. VI Congreso Mesoamericano sobre Abejas Nativas (Memorias). Ciudad de Antigua Guatemala, Guatemala. Pp. 45-51.
- González-Acereto, J. A.; De Araujo-Freitas, Ch.; Medina-Medina, L. A. 2008. Aprovechamiento ancestral y sustentable de las abejas sin aguijón (Apidae: meliponini) por campesinos mayas de Yucatán". V Congreso Mesoamericano sobre abejas sin aguijón. Del 2 al 4 de octubre de 2008, Mérida, Yucatán. Pp. 9-18.

- González-Acereto, J. A.; De Araujo-Freitas, Ch.; González-Freyre, J. A. 2011. Los productos de las abejas nativas, la salud, la vida y la magia: Elementos asociados en la realidad comunitaria entre los campesinos mayas de la península de Yucatán. VII Seminario Mesoamericano sobre Abejas Nativas. Memorias. Cuetzalan, Puebla, México. Pp. 18-22.
- Medeiros, C. N. E.; Ramos-Elorduy, J.; Pino, J. M. 2006. Los insectos medicinales de Brasil: primeros resultados. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 38:395-414.
- Ramos, E. de C. J. 1987. Los insectos como fuente de proteínas en el futuro. 2da edición. Editorial Limusa. México. 148 pp.

El huerto familiar maya

MÓNICA CHÁVEZ GUZMÁN
UCS, CIR, UADY

Como es sabido, la unidad habitacional maya de la Península de Yucatán no está constituida tan sólo por la casa, sino por todo el terreno que alberga también sus anexos y huerta familiar (Barrera, 1980: 117), que son los espacios donde sus moradores realizan las actividades cotidianas. Por eso, la primera impresión que recibe el visitante extranjero del hogar tradicional, en el sentido de parecerle una casa pequeña, desaparece al poco tiempo de convivencia con los dueños de estos amplios espacios domésticos.

Los solares o huertos familiares forman parte del manejo integral de los recursos naturales que los mayas han practicado durante milenios para su subsistencia. Los vegetales y animales producidos en el hogar, junto con los de la milpa, la colecta y la caza en la selva, además de la pesca donde esta actividad es posible, han formado y continúan formando parte de un importante e inteligente sistema de manutención para muchos habitantes de la región (Gómez-Pompa, 1987: 10,15; Aké *et al.*, 1999: 239; Toledo y Barrera B., 2008: 345).

Los huertos familiares mantienen una estrecha relación con el ambiente silvestre en el que se ubican, ya que constituyen precisamente el resultado de la manipulación de especies de la selva, mediante un proceso de continua selección y domesticación de plantas y animales que el hombre ha practicado desde tiempos muy antiguos, logrando la adaptación de diversas especies y variedades a sus requerimientos y gustos a través de la historia (Barrera, 1980: 118-119,128).

De las especies que se cultivan en los solares, aproximadamente el 80% provienen de la flora nativa y el 20% restante han sido introducidas (Barrera, *op. cit.*: 115, 127). Los huertos

familiares se han visto enriquecidos desde tiempos prehispánicos con la adopción de especies provenientes de otras partes del continente, como la piña, el tabaco y el cacahuete sudamericanos (Rzedowski y Equihua, 1987: 173). Mientras que a partir del periodo colonial se hicieron presentes en el solar maya cultivos europeos, asiáticos y africanos de gran utilidad, como se puede observar en la Tabla 1.

En la península se han encontrado vestigios arqueológicos de solares muy antiguos del Clásico prehispánico, con pequeñas unidades habitacionales delimitadas por albarradas y suficiente espacio para tierras de cultivo y, algunas, al parecer con encierros de animales y metates para el agua y los alimentos. Tenemos, por ejemplo, los encontrados en Cobá, Quintana Roo (Garduño, 1979: 105-108); Chunchucmil, Yucatán (Ulcek, 1978: 58; Dahlin *et al.*, 2005: 241); y en el sur de Campeche (Nondédéo, 2001). Este último, tal vez el más antiguo de la región (Pierrebourg, 2003: 253-254).

Es posible que en ciertos solares prehispánicos se hayan realizado actividades intensivas para maximizar el aprovechamiento del agua y la tierra escasas, características de muchas zonas de la Península de Yucatán. También es probable que en estos sitios se hayan distribuido cultivos verticales —más que horizontales— que incluyeran raíces comestibles en el subsuelo, hortalizas y arbustos en los estratos bajos, árboles tolerantes a la sombra en los niveles medios y grandes árboles en los superiores. Así, los mayas antiguos posiblemente combinaron la fuerza y debilidad de diferentes cultivos en un mismo lugar, con una mayor fijación de nitrógeno, distribución de luz solar, menor incidencia de plagas y conservación de humedad de los suelos, mismos que pudieron haber sido enriquecidos con tierra traída de otros lugares, como se observa actualmente en numerosos huertos de la región. Con todo, los solares con policultivos tan antiguos no han podido ser completamente verificados, dada la dificultad de preservación de los recursos naturales (Barrera, 1977: 47; Dahlin *et al.*, 2005: 242).

En excavaciones de Chunchucmil se han encontrado algunos patios protegidos por albarradas con rejolladas o sascaberas,³⁸ ricas en materia orgánica y buen drenaje. Estos sitios son idóneos para la siembra de árboles —como el ramón con sus nutritivos frutos—, capaces de

38 Rejolladas u hondonadas con sedimentos arcillosos en el fondo, generalmente con suelos fértiles y agua disponible en el subsuelo, aun en época de secas (Duch, 1991:97). Las sascaberas son los huecos que quedan al sacar la roca calcárea empleada en las mezclas de construcción (Barrera *et al.*, 1980: 719).

sobrevivir con escasez de agua y suelos pobres porque sus raíces pueden alcanzar el manto freático, aun cuando logren una talla pequeña (Dahlin, *op. cit.*: 237-238).³⁹

Los análisis de polen realizados por Beltrán en unidades habitacionales prehispánicas de Cobá muestran la presencia de 8 especies útiles (Herrera, 1994: 88), de las cuales, siete sobresalen por los múltiples usos que brindan al hombre, en particular las primeras cuatro:⁴⁰ ramón (*Brosimum malicastrum*), ciruela (*Spondias*), *chakaj* (*Bursera simaruba*), *chéechem* (*Metopium brownei*), *wayiun* (*Talisia olivaeformis*), *ya'axniik* (*Vitex gaumeri*), *tsalam* (*Lysilomalatisiliquum*) y *Randias*. También registradas en la lista de los *pe'etkoot*, encontradas por Gómez-Pompa y en los solares de X-uilab de finales del siglo pasado (Herrera, *op. cit.*: 88,108-109).

Los *pe'etkoot* son bardas circulares de piedra en la selva, colocadas alrededor de árboles útiles —principalmente frutales (que pueden provenir de otros lugares)— para protegerlos, hidratarlos y aprovechar sus productos cuando sea necesario. Son eslabones entre los huertos y la vegetación silvestre de la península, donde forman pequeñas manchas (Gómez-Pompa, 1993: 375-376).⁴¹

Las similitudes entre los vestigios de las especies útiles del periodo prehispánico, las cultivadas y no cultivadas en el medio silvestre, así como las de los solares de hoy, confirman la íntima relación entre la selva y los huertos familiares y muestran la importante función del solar como espacio para el desarrollo de prácticas muy antiguas, que forman parte de un sistema silvícola mayor (Herrera, *op. cit.*: 88,108).

En los vocabularios coloniales de maya-español se registran algunos términos que podrían referirnos al solar de la casa: *pachluum*, *macbilpakal*, traducidos como “atrás de la casa” y “huerto cerrado”, respectivamente; *tan cabal*, “el corral, herreña<l>⁴² o pertenencia que

39 De acuerdo con Puleston, el ramón fue básico en el periodo Clásico, principalmente en épocas de carestía, por las proteínas de su semilla superiores a las del maíz y la yuca. Otorga vitamina C y hierro dos veces más que el primero (Duhin, 1985: 155).

40 Además, *Manilkar zapota* y *Cedrela odorata* (Rico-Gray, Gómez-Pompa y Chan, 1985: 324).

41 Las especies de los *pe'etkoot* pueden haber sido llevadas de otras partes más húmedas del sur de la península, o fuera de ella, por los mayas antiguos y actuales. Cuando ya no cuentan con la asistencia del hombre sobreviven cuando las condiciones ambientales lo permiten (Rico-Gray y García Franco, 1991: 141).

42 Herrenal, terreno donde se siembran forrajes para el ganado, *Diccionario de la Real Academia Española* (drae2.es/herrenal).

siembran los indios que está junto y alrededor de la casa, patio, portal o delantera de la casa”, según el fraile Antonio (Ciudad Real, *Calepino maya de Motul*, 2001: 378, 478, 535); así como [h]ortaliza o *pakal*, *pakalbilxiu*: “donde se siembran yerbas” (*Bocabulario de maya than*, 1993: 595, 497)⁴³, que también podría incluir su cultivo en la milpa.

Otras entradas nos llevan a los solares propiedad de personas de alta jerarquía, seguramente sobresalientes por su tamaño y por albergar especies valiosas. Se les denominaba *ah pakalnah*: “señor de huerta o jardín o de algunos árboles frutíferos”; así como *ah pakalte*: “señor de ollas de cacao”. Este último en referencia al cultivo del árbol productor de estas importantes semillas en los fértiles suelos de las rejolladas. Al igual que *kalax*: “hoya sin agua” o rodeada de ella, en la que se cultivaba el cacao, “[...] aunque por los lados haya agua, si en medio hay tierra en que plantarlos” (*Calepino maya de Motul*, 2001: 52, 322).

La *Relación de las cosas de Yucatán*, elaborada por fray Diego de Landa a inicios de la colonia, proporciona alguna información sobre los solares mayas. Nos habla de la siembra de frijoles, calabazas, jícamas y variados árboles frutales, entre otros, que podían encontrarse dentro o fuera de los huertos familiares. Especifica la presencia en el solar solamente de algunas plantas: la nutritiva chaya, de la que refiere: “plántanla los indios do quiera van a morar [...]”; el árbol del *balché*, que “los indios mucho estiman y por eso lo plantan casi todos en sus corrales o espacios de sus casas” para hacer su importante bebida ritual; así como el achiote, empleado como condimento y pintura. Comenta, además, que las mujeres “crían aves de las suyas y las de Castilla para vender y para comer. Crían pájaros para su recreación y para las plumas, con las que hacen ropas galanas; y crían otros animales domésticos, de los cuales dan pecho a los corzos, con lo que los crían tan mansos que no saben írseles al monte jamás [...]”. Menciona también los pavos de monte, codornices, perdices y venados, entre otros; la apropiación de nuevas especies, como las gallinas, pavos, palomas y cerdos traídos por los españoles; así como otras especies que no existían antes de la conquista en los huertos, como plátanos y melones (Landa, 1986: 57, 128, 132, *RHGGY*, 1983, *Relaciones de Dzan, Panabchen y Muna*: 253)⁴⁴ (Figura 1).

43 Vocabulario que parece haberse copiado a finales del S. XVII o principios del XVIII de un manuscrito más antiguo, *Bocabulario de maya than*: 13. Terán y Rasmussen muestran diferentes denominaciones de las actividades de la siembra y las herramientas empleadas, tomadas, entre otras fuentes, de documentos del siglo XVI (Terán y Rasmussen, 1992:29-51).

44 Para mayor información sobre las probables especies de flora y fauna nativa e introducida de los solares maya-yucatecos del siglo XVI, consultar: Mariaca *et al.*, 2010: 43-50, 53-56, 73-163.



Figura 1

Cría de especies de fauna doméstica introducidas por los europeos en los solares mayas a partir del periodo colonial.

Foto: autora.

López Cogolludo decía en el siglo XVII que entre los mayas: “[...] lo ordinario es sustentarse con sus legumbres, frutos y diversas bebidas que hacen del maíz [...]”, y que los animales que criaban en sus solares, excepto en los festejos, los comían raras veces.⁴⁵ Agrega que el escaso ganado vacuno era aprovechado sólo por los españoles, además de mencionar la introducción de cítricos y las abundantes hortalizas españolas de los conventos (López C., *op. cit.*, IV: 321, 339).

Los animales domésticos traídos por los europeos dominaron sobre las especies nativas, de las que algunas desaparecieron de los solares mayas, como el perro americano (Barrera, 1980: 118) empleado como alimento y para la caza (Landa, *op. cit.*: 135).

Las *Relaciones Histórico Geográficas de la Gobernación de Yucatán*, escritas en el siglo XVI por encomenderos españoles y colaboradores mayas, refieren el cultivo de frutales en los hogares de los nativos y la destrucción que de ellos hicieron los conquistadores para obligarlos a trasladar sus casas a lugares donde pudieran concentrarlos y controlarlos mejor (RHGGY, 1983, *Relaciones de Dzonot, Kanpocolché y Chocholá*, II: 86, 325).⁴⁶

⁴⁵ Dentro de la carga tributaria que los mayas debían dar a los españoles se encontraban las gallinas de Castilla (Quezada, 1997:198). Así, es posible que a la tendencia vegetariana se sumara la obligación de completar el tributo.

⁴⁶ Para ampliar las descripciones de la flora y fauna de los huertos familiares en la documentación colonial, consultar: Terán y Rasmussen, 2007.

En términos de acceso al agua para regar los cultivos, entre otros usos, la barreta de hierro traída por los europeos facilitó la apertura de pozos y se empezaron a construir norias para el servicio de los pueblos. Lo hicieron en aquellos lugares donde el agua no se encontraba demasiado profunda, pues donde el manto freático alcanzaba muchos metros, como en la sierra, los mayas “debían hacer para sus casas concavidades en las peñas y allá recoger agua de la llovadura” (Landa, *op. cit.*: 119, 120, Ciudad Real, 1976, I: 332-333, en Mariaca *et al.*, 2010: 63).

LOS SOLARES MAYAS

“Cuando se hace el solar y la milpa, el monte se pone contento”.

ABUELO DE DZUNUNCAN.⁴⁷

En la actualidad, a los solares se les denomina con diversos vocablos en lengua maya: *in lu’umel* (mi tierra, terreno), *paachnaj* (lo que está alrededor de la casa), *in wotoch* (mi casa, mi terreno), *aktáannaj* (el frente de mi solar), *ichnaj* (dentro de la casa), *táankaab* (afuera de la casa) (Mariaca *et al.*, *op. cit.*: 33), los cuales son reflejo de la identidad cultural de la familia y del grupo social al que pertenecen sus poseedores (Gispert *et al.*, 1993: 577).

Los huertos familiares suelen tener una superficie de 500-2000 m², aun cuando los hay más pequeños o más extensos (Caballero, 1992). Como hemos visto, son sistemas dinámicos, en constante transformación de acuerdo a las necesidades, las características de la vegetación, el clima, el suelo y la profundidad del manto freático del lugar. Además, en el solar influye su antigüedad, el nivel económico, la presión sobre la tenencia de la tierra, las fluctuaciones del mercado, el número de integrantes de la familia y el tiempo de trabajo que le dediquen (Herrera, 1994: 31,25; Correa, 1997: 65; Ortega *et al.*, 1993: 44).

Podemos encontrar solares con gran diversidad de especies, pertenecientes a familias que preservan las antiguas tradiciones y continúan trabajando la milpa, como es el caso de muchos pobladores de Maní (Pbro. Ceballos, 2011, com. pers.), o bien los que presentan una diversidad pobre, como ocurre generalmente con los que se ubican cerca de las costas, con suelos escasos (Correa, *op. cit.*: 62-63). Mientras que en las zonas urbanas, o cercanas a ellas, son cada vez más pequeños o inexistentes por la fuerte presión que ejerce la construcción de casas (Flores, 1993: 13).

47 Información otorgada por el Pbro. Atilano, de la “Escuela ecológica *U yitska’an*”.

El principal proceso agrícola que lleven a cabo los dueños del solar puede marcar también su desarrollo y aprovechamiento. Puede ser que los agricultores siembren los cultivos de la milpa en el huerto familiar —como maíz, frijol y calabaza, entre otros— para asegurar las semillas, principalmente cuando éstas escasean, y para alimentar a los animales del huerto con el grano amarillo (Correa, *op. cit.*: 62-63).

La vegetación de los solares yucatecos desarrollados a la antigua usanza maya, con estratos verticales y horizontales, presenta cierto parecido a la de las selvas, ya que puede estar compuesta de raíces, yerbas, arbustos, árboles y plantas trepadoras que optimizan el espacio y albergan una gran variedad de especies, las cuales otorgan diversos productos en diferentes épocas del año. Así, encontramos plantas para múltiples usos: alimenticio, medicinal, ornamental, construcción, condimento, combustible, tinte, forraje y melífero, entre otros (Barrera, 1980: 115; Ortega *et al.*, 1993: 42; Herrera *et al.*, 1993: 25-26).

Por lo general, las plantas ornamentales se siembran alrededor de la casa, principalmente al frente, mientras las medicinales y condimentos se ubican cerca de la cocina para tenerlas a mano (Aké *et al.*, 1999: 239) y facilitar el riego y desyerbe, y también se observan algunas colgadas en los árboles. Los árboles frutales y los que brindan sombra se encuentran en medio y atrás del solar (Ortega, *op. cit.*: 42) para evitar que su copa cubra y pudra el guano del techo de la casa o se formen lodazales (Herrera, 1994: 25).

Ortega nos proporciona una descripción general de los solares de Chunchucmil de finales del siglo pasado con el crecimiento de diversas especies: en el estrato herbáceo: *xkakaltuun*, tomate, chile verde, cilantro, verbena, epazote, orégano, pasto taiwán, sorgo, lenteja, cebollina, yerbabuena, vicaria, lengua de vaca, zacate limón, ruda y achiote; en el arbustivo (1.51-2.50 m): achiote, chaya, lluvia de oro, tulipán, pata de cabra, *k'ò'och*, galán de noche y arbolitos en desarrollo; en el arbóreo de 2.5-4 m: *chakaj*, ciricote, limón, uva de mar, guayaba y ciruela; y en el siguiente arbóreo de 4.5-8 m): coco enano, aguacate, tamarindo, mango, zapote, guaya, anona, hule, almendro, caimito, coco y zapote. Mientras que entre las trepadoras: *sakaak'*, *bolon tibi'*, pitaya, cundeamor; y entre las rastreras: pepino, camote y sandía. Hay especies de rápida producción como el plátano y la papaya, y algunas anuales como el tomate. En los solares más jóvenes, antes de que los árboles alcancen su pleno desarrollo y produzcan sombra, se puede sembrar maíz, calabaza, *xpelón* y algunos tubérculos como pepino, camote y jícama (Ortega, *op. cit.*: 40, 42).

Por lo común, los huertos familiares constan de dos espacios. Uno, donde se realizan gran parte de las actividades domésticas, es de uso intensivo y alberga las plantas cultivadas, el horno para cocinar bajo tierra o *píib*, el lavadero, los animales y, en algunos casos, un adoratorio. En el otro, que se encuentra delimitado por una albarrada y suele ocupar hasta la mitad o más de la superficie total, se deja crecer la vegetación de la región —que puede llegar a ser muy semejante a la de selva si se le da un manejo reducido— y también es donde se halla el área de defecación de sus moradores (Herrera, 1994: 81-82) si no cuentan con baño o letrina. La vegetación de esta sección, que puede ser muy joven o tener más de 20 años y alcanzar 10-12 m, brinda protección contra los vientos fuertes, tierra para los cultivos, leña de ramas caídas, medicinas, material de construcción y especies melíferas de gran importancia para la apicultura, además de proporcionar sombra y alimento a la fauna doméstica y ser propicia para cazar las especies silvestres que la visitan (Herrera, 1994: 88,99).

De esta manera, el solar en su conjunto brinda recursos cultivados y de la vegetación local en libre crecimiento y en diferentes periodos de desarrollo para aprovechar los elementos de cada etapa de sucesión, bajo una mirada previsorá hacia los requerimientos del futuro (Herrera, 1993:32).

EL SOLAR Y LA SABIDURÍA MAYA EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

El horticultor del solar debe tener amplios conocimientos de las diversas especies de plantas y animales de las que quiere obtener beneficios. Los éxitos y fracasos que otorga la experiencia se transmiten de generación en generación, con información sobre los diferentes ciclos de vida, floración, fructificación, requerimientos de agua, sol, sombra, plagas y enfermedades y métodos de reproducción y cuidado, entre otros conocimientos (Aké *et al.*, 1999: 239). Los horticultores mantienen las prácticas que les son útiles y modifican y sustituyen aquellas que no se adaptan a las necesidades de cada época, siempre en la búsqueda de mejores alternativas.

La capacidad para manejar adecuadamente las condiciones naturales del espacio es clave para una óptima organización del solar. Ortega observó en Chunchucmil la experiencia campesina sobre el aprovechamiento de la topografía y la calidad del suelo para un mejor desarrollo de las plantas (Ortega, *op. cit.*: 44). La selección del lugar donde se debe sembrar cada planta puede depender de la acumulación de suelo en las hondonadas y de la pedregosidad del

terreno, así como de sus necesidades de sol, sombra y humedad, del agua vertida por diferentes actividades domésticas, de la intención del horticultor para que la especie se adapte a ciertas condiciones y del surgimiento espontáneo de plantas toleradas (Barrera, 1980: 119). La ubicación del lugar que ocuparán los frutales en el solar se vislumbra incluso antes de que se construya la casa. Por ejemplo, se prefiere sembrar naranja y coco en lugares altos, mientras que los planos son destinados al mango, el aguacate, la ciruela y algunas hortalizas sembradas en eras por la riqueza de nutrientes acarreada de otras partes del huerto (Ortega, *op. cit.*: 42).

La selección de las especies que se desarrollarán en el solar se verifica cada vez que se desyerba el terreno. Se practica principalmente cerca de la casa y en época de lluvias, cuando se estimula el crecimiento de las plantas. El trabajo de mayor dedicación ocurre dos veces al año y es imprescindible en la víspera del “día de muertos” en noviembre, pues “los difuntos deben recibirse con la casa limpia y arreglada”. Las aves también participan en la limpieza al alimentarse de brotes y semillas (Herrera, 1993: 26, 69, 103).

En el solar se practican todas las formas de reproducción: injertos (cítricos), esquejes o gajos (ciruela, chaya, anona, ramón, chile), semillas colectadas en el monte (papaya, ciricote y flor de mayo) y también semillas compradas fuera de la población (rábano, cilantro). Se pueden sembrar plantas de la selva, como la medicinal *laal* (*Ureracaracasana*), la ciruela comestible (*Spondias*) y ornamentales como la flor de mayo (*Plumeria rubra*) y áakits (*Thevetia gaumeri*) (Herrera, 1994: 26, 93, 154).⁴⁸

Es común que los campesinos tomen en cuenta la presencia de la luna para una buena siembra de árboles, como la de esquejes (Herrera, *op. cit.*: 93); los que cultivan en eras prefieren iniciarlas en cuarto creciente, al igual que el trasplante de frutales (Ortega, *op. cit.*: 40).⁴⁹

La diversidad de especies del solar evita que las plagas se vuelvan un problema grave para los cultivos, de los cuales, los más susceptibles de afectación son los cítricos, atacados, por ejemplo, por las hormigas rojas y el enroscamiento de las hojas más jóvenes. Otros enemigos de una buena cosecha de frutos pueden ser la zorra (*Urocyon cinereoargenteus*) y la yuya (*Icterus gularis*) (Herrera, *op. cit.*: 26; Ortega, *op. cit.*: 41).

48 CICY-CONABIO, 2010: Flora de la Península de Yucatán.

49 Algunas investigaciones han comprobado la influencia de las fases lunares en indicadores de crecimiento y germinación, de acuerdo a las especies (Febles *et al.*, 2001: 187, 190).

El empleo de fertilizantes no es común dentro de los solares. En su lugar, se utilizan las excretas de los animales y los residuos vegetales o de alimentos, y también se puede agregar ceniza a la tierra (*ibid.*, Herrera, 1994: 93).⁵⁰ La importación de tierra de los *jaltunes* o sartenejas ha funcionado como una medida eficaz para enriquecer las hortalizas y las milpas. Los *jaltunes* son cavidades naturales en las rocas, donde la acumulación de agua de lluvia, hojas de árboles, frutos, semillas, restos animales y excrementos forma un nutritivo fondo lodoso de hojarasca descompuesta o tierra negra. El empleo de esta alternativa, que ha sido común en el centro de Yucatán donde hay más afloramientos de roca y pocos suelos (Flores, 1983: 262-263, 270), enriquece, al igual que los otros fertilizantes naturales, los espacios agrícolas que veremos a continuación.

ESTRUCTURAS ÚTILES PARA EL MANEJO DE LAS PLANTAS DEL SOLAR

Ka'anche'

Es una cama elevada con troncos de árboles que resguarda de los animales a los sembradíos, y puede utilizarse como semillero de árboles o plantas que se trasladarán a otra parte del solar cuando estén más desarrollados (Vargas, 1983: 157). En el fondo se coloca una bolsa de plástico para evitar la pérdida de tierra, o se pueden agregar hojas de henequén silvestre (Herrera, 1994: 92-93). Esta estructura es ideal en lugares donde es difícil el acceso al agua y la tierra es pobre, pues permite germinar semillas con poca cantidad de agua. Característico de toda la Península de Yucatán, principalmente de la zona maicera, el *ka'anche'* se ubica generalmente cerca del pozo para facilitar su riego. En ocasiones también se ha empleado como mesa para rituales (Vargas, *op. cit.*: 157,161). Encontramos su descripción en vocabularios de inicios del periodo colonial⁵¹ (Figura 2).

50 Es posible que los mayas antiguos que vivían cerca de las tierras inundables enriquecieran sus cultivos con el *periphyton*, productor de la cadena alimentaria que se encuentra en ellas, pues hay vestigios de este componente rico en nitrógeno y fósforo en las estructuras arqueológicas de Makabil, Quintana Roo (Morrison, Cózatl-Manzano, 2003: 390).

51 Ca<a>an che “[...] tablado hecho de palos largos sobre los que se extienden las parras o calabazas, o tales cosas” (Ciudad Real, 2001: 101).



Figura 2
Ka'anche', una de las estructuras agrícolas mayas utilizada como semillero de hortalizas.
Foto: autora.

Cheni

Es un madero de árbol viejo, cortado longitudinalmente a la mitad, escarbado y rellenado con suelo. También se pueden germinar árboles en él, aunque se prefiere el *ka'anche'* (Herrera, 1994: 92-93).

Otros almacigos

También los trastos viejos, cubetas o bolsas de plástico rellenas de tierra negra o *box luum* revuelto con ceniza y materia orgánica, pueden servir como semilleros (Ortega, *op. cit.*: 41).

Kolóojche'

Es un cerco de piedras o palos que protege de los animales a los cultivos y uno de sus costados puede ser la albarrada de la casa. En su interior se siembran principalmente plantas medicinales, ornamentales, comestibles y condimentos. Es el área mayor para la reproducción de las plantas alimenticias y árboles frutales, protegidos de la fauna doméstica. Puede recibir el nombre de ***chuy che'***, cuando los palos se tejen verticalmente; y ***suup che'***, si se acomodan horizontalmente y la altura no rebasa metro y medio. El espacio se protege con ramas espinosas en la parte superior del cerco, y durante las lluvias se pueden incorporar especies de la milpa, particularmente maíz y diferentes tipos de calabazas (Herrera, 1994: 65,88-89).

Wóolkoot

Es un círculo de piedras protector de los sembradíos de árboles frutales, ornamentales, medicinales y comestibles, el cual puede tener dos metros de longitud o más. Cuando crecen los cultivos se quita el cerco (Herrera, 1994: 91).

Eek' lu'um o chaklu'um

Es la era o cama de suelo para el cultivo de hortalizas. Mide aproximadamente 2-2.5 m de largo por 1-1.50 m de ancho y se ubica en los planos libres de vegetación (Ortega, *op. cit.*: 40-41).

Xkoot che' y bajareque

Son dos tipos de almacenes de granos (*ibid.*) y también se conocen como ***ch'iil'*** (Barrera, 1980: 118).

LOS ANIMALES DEL SOLAR

En los registros de los huertos familiares de X-uilab encontramos la cría de aves silvestres como la *beeche'* o codorniz (*Colinus nigrogularis* y *Dactylortyx thoracicus*) y la *kukutkiib* o paloma (*Columba flavirostris*), resguardadas en gallineros o con las plumas cortadas, como reminiscencias de las prácticas de domesticación mayas; y también jabalíes y venados (Herrera, 1994: 95,154). Pero los animales más comunes son gallinas y pavos, aunque también se pueden encontrar conejos, abejas, cerdos, carneros, caballos y bueyes (Correa, *op. cit.*: 67).

La posesión de animales determina un mayor estrato social y más aún si se cuenta con ganado mayor, como reses y caballos (Acosta *et al.*, 1998: 105).

Algunas familias dejan pastar a sus animales de día en los alrededores del pueblo y en la noche los resguardan en el solar, donde complementan su dieta con hojas de árboles de *chakaj*, ramón, guásima, sorgo y maíz de la siembra o comprado si se puede. También se les puede dar masa, restos de comida (Ortega, *op. cit.*: 44), frutos como papaya, *kóopo'* y algunos pastos traídos de otros países que pueden ser sembrados en la milpa o en los alrededores (Acosta *et al.*, *op. cit.*: 58, 65,103).

La fauna que merodea el solar, como las iguanas y las palomas nativas, se puede cazar para complementar la alimentación, sobre todo en las épocas de carestía (Mariaca *et al.*, *op. cit.*: 163).

Entre las estructuras útiles para el manejo de los animales del huerto familiar están el chiquero (*u najk'éek'en*) y el gallinero (*u najilkaax*) (Aké *et al.*, 1999: 239). A este último se le llama también *so'oy* y es un albergue pequeño para proteger a las gallinas de las zorras y tlacuaches que acechan en la noche, pero en el día se les permite deambular en el solar. El solar también puede albergar un apiario hecho con troncos huecos de madera para la abeja local o melipona, atendido generalmente por adultos mayores, pues despierta poco interés en las nuevas generaciones (Herrera, 1994: 87).

EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y ECONÓMICO QUE BRINDA EL SOLAR

Las hierbas, árboles y arbustos que albergan los solares y los animales que los visitan o viven ahí, contribuyen al mantenimiento de un ecosistema diverso y equilibrado que brinda oxígeno, limpia de CO₂ el aire, funciona como barrera contra el viento, previene la erosión de los suelos y amortigua el calor (Mariaca *et al.*, *op. cit.*: 32).

Las asociaciones horizontales y verticales de las plantas de los huertos familiares hacen un uso muy eficiente de la luz y del suelo y muestran una gran riqueza de especies. De acuerdo a estudios realizados en la Península de Yucatán, en los huertos familiares menos diversos se reportan 15 especies, mientras que en los más variados hasta 389, lo cual representa aproximadamente una sexta parte de la flora registrada para esta región.⁵² Esta es la razón por la que los solares son espacios que han contribuido a la conservación de germoplasma⁵³, y continúan haciéndolo los productores que siguen domesticando, seleccionando e introduciendo nuevas especies en sus huertos familiares (Jiménez-Osornio *et al.*, 1999: 31).

52 En la península yucateca se registran hasta hoy 2,150 especies (Carnevali *et al.*, 2010: 175).

53 Germoplasma: material que se conserva como semillas, cultivo de tejido o plantas de colecciones. Algunos autores lo definen como la variabilidad genética intra-específica o como materiales genéticos que pueden perpetuar una especie o una población (CATIE, 2011).

Las especies que se muestran en la Tabla 1 con un asterisco son representativas de los solares de la península yucateca, es decir, constituyen los “pilares estructurales” que pueden brindar usos múltiples a sus propietarios. Estas especies arbóreas nutren de manera considerable a los suelos con su hojarasca, favoreciendo así el reciclaje de nutrientes y conservando la cadena alimentaria del huerto, dado que su diversidad permite la producción de diferentes flores y frutos en distintas etapas a lo largo del año. El solar proporciona variados beneficios al propietario para su consumo, al igual que los animales que acuden a él y dispersan sus semillas al comer los frutos, mientras los polinizadores cumplen su misión de fertilización de flor en flor para mantener en conjunto un sistema sano y dinámico (*ibid.*). Diversidad de especies que, además, disminuye el riesgo de plagas en los huertos (Aké *et al.*, 2002: 15).

Los “pilares estructurales” son capaces de absorber las perturbaciones a las que puede ser sometido el sistema del solar (como los huracanes), para regresar a la normalidad cuando éstas finalicen, sin modificar significativamente su composición y funciones. Su capacidad de recuperación estriba en la diversidad de sus elementos y el número de funciones ecológicas que cumplen cada uno de ellos, y que contribuyen a su estabilidad para mantener una producción a largo plazo de manera sustentable.

A la conservación y enriquecimiento del suelo, también aportan el reciclaje frecuente de nutrientes que brindan las hojas y frutos de todas las plantas del solar, los excrementos y cadáveres de los animales, así como los desperdicios orgánicos del hogar (Gispert, *op. cit.*: 577).

Hemos señalado así la importancia de los huertos familiares como lugares donde el hombre ha llevado a cabo importantes procesos de domesticación de especies de flora y fauna que le han sido de gran utilidad para cubrir muchas de sus necesidades. Es decir, lugares en los que ha implementado prácticas de manejo de plantas y animales para que adquieran o pierdan determinadas características morfológicas, fisiológicas o de comportamiento, en función de su beneficio y que heredará a sus descendientes (*ibid.*, Ortega, *op. cit.*: 49). En ellos se han seleccionado y diversificado especies arbóreas que han permitido la obtención de un “gran número de cultivares” (Aké *et al.*, 1999: 245).

Por otra parte, las tecnologías requeridas en el solar generalmente son simples y contribuyen a un desarrollo integral regional, sin menoscabo de los recursos naturales; contrariamente a lo que ocurre con opciones inadecuadas como la ganadería extensiva y los monocultivos (Barre-
ra *et al.*, 1977: 48; Gómez-Pompa, 1985: 32; Mariaca, *op. cit.*: 32).

En el aspecto económico, el solar es una fuente de ingreso familiar a corto, mediano y largo plazo (Aké *et al.*, 1999: 239), y una red de producción de recursos flexible y estable, merced al empleo de “estrategias de diversificación de riesgos y cultivos selectivos de ciclos cortos” (Ayllón, 2003: 267). Así, en tiempos de severas dificultades económicas, como la actual, el solar representa una importante alternativa de subsistencia familiar campesina. Su producción variada es capaz de brindar seguridad alimenticia, sobre todo si se refuerza con otras actividades fuera de él.

De esta manera, si las fuentes de ingreso primarias fracasan, como la milpa, las artesanías o el trabajo asalariado, el huerto familiar es capaz de incorporar y hacer valer la mano de obra de varias personas desempleadas para cubrir los requerimientos mínimos de sustento. Si el trabajo en el solar se intensifica y se mantiene de manera continua puede otorgar excedentes para alimentar animales domésticos, para autoconsumo o venta, y solventar ciertos imprevistos de dinero en efectivo (Aké *et al.*, 2002: 15), aunque generalmente no se mercan y continúan otorgando beneficios a sus dueños sin desaparecer del solar, y si lo hacen es con motivo de celebraciones especiales (Herrera, 1994: 95; Acosta *et al.*, 1998: 49, 65).

Se ha encontrado que la producción del solar, con un manejo intensivo y el arribo a la madurez de las especies, puede cubrir más del 50% del ingreso familiar, como ocurre en algunos de huertos de Hocabá (Aké *et al.*, 2002: 15).

Los frutos y las plantas ornamentales para adornar los altares de casas y templos son muy solicitados en el mercado. Primero se venden en el poblado y luego en otros cercanos (Ortega *et al.*, 1993: 40-43). La ventaja de la producción de frutales es que ofrece mayor seguridad que la animal, ya que, si bien requiere esperar cuatro años para cosechar, necesita menos insumos externos y mano de obra que la segunda (Aké *et al.*, 2002: 15).

En cuanto a la salud en función de la dieta que proveen los solares, Stuart llevó a cabo un estudio en Tixcacaltuyub, Yucatán, en 1993, en el que observó que, aun cuando los huertos no cubren todas las necesidades energéticas, sus productos son muy importantes en calidad y diversidad, pues incluso en la época de secas, en su punto de producción más bajo, los frutos y los vegetales integraron el 76% de la dieta registrada (Stuart, 1993: 50, 56, 59).

EL FORTALECIMIENTO DE LAS RELACIONES SOCIALES DE LA FAMILIA Y LA COMUNIDAD

El trabajo del solar también brinda el beneficio de la convivencia familiar, pues para obtener una buena producción es necesaria la participación de todos los miembros del hogar, aunque la labor de la mujer en su sostenimiento es particularmente importante (Gispert, *op. cit.*: 577). Por lo general la madre es la que organiza las labores de mantenimiento, apoyada por el padre, mientras que los jóvenes y niños realizan los trabajos que se les indica. Es común que la búsqueda y obtención de material vegetal en la selva la realicen los varones, al igual que la preparación del terreno para la siembra (y la fabricación de almácigos, entre otras estructuras para el manejo de plantas y animales), así como el desyerbe. Las mujeres también suelen participar en esta última actividad y en las labores delicadas como la siembra y el riego, en las que igualmente es muy valorada la colaboración de los ancianos (Gispert, *op. cit.*: 580; Chí, 2009: 67; Ayllón, 2003: 437).

Un campesino de Maní, participante del “Foro regional de oídos abiertos a la problemática del solar maya” —del cual hablaremos más adelante—, nos refiere un dicho antiguo que habla de la común división del trabajo por género en el solar y la milpa: «La esposa pone la gallina y el marido el frijol».

Los huertos son los espacios cotidianos donde se establecen las relaciones sociales que sustentan el sistema de vida maya entre los parientes y los miembros de la comunidad y que se ven fortalecidas con el trueque (Erin, 2011: 463). Así, los elementos del huerto familiar son aprovechados por los parientes de sus dueños o por los amigos, pues entre todos se regalan, intercambian o comercializan productos a pequeña escala (Herrera *et al.*, 1993: 25-26). Además, el solar es un lugar de educación familiar “que permite la creación de identidad y esparcimiento”, y una herencia clave para el futuro de los descendientes, quienes potencialmente se beneficiarán de bienes, conocimientos y de la experiencia acumulada en estos espacios (Cahuich, 2010).

Los rituales que se llevan a cabo en el solar también realzan la vitalidad social, toda vez que recuerdan los preceptos, las maneras de pensar y de actuar valoradas por el grupo y reafirman los sentimientos de unidad que contribuyen a conservar las normas

establecidas por sus antepasados (Durkheim, 1968: 370).⁵⁴ Entre ellos se encuentra la ceremonia *loj* o reverencia, con la cual se agradece a las deidades protectoras del lugar. Se les pide buenas cosechas, protección para que no los ataquen animales ponzoñosos y salud para la familia. Además se les solicita apoyo para seguir una vida correcta, para no provocar envidias entre los vecinos por una producción afortunada y para que no la roben o la dañen (Herrera, 1994: 153).

En una pequeña ceremonia familiar realizada en X-uilab, se observó que se rezaba a *Yuum-Báalam*, gran señor del monte, dueño de los frutos y del terreno, y se le ofrendaba comida especial —incluidos los productos del solar por los que se pedía—, flores y veladoras. Se adoraba a *Kúuchkaabal*, señor de la tierra, quien otorga el poder de sembrar bien y obtener buenas cosechas; a *Yuumtuun*, señor de las piedras; a *Yumako*, de los animales, protector de noche; así como a *Cháak*, deidad del agua. También se ofrendaba a los *aluxes* protectores, intermediarios entre los dioses y los humanos, geniecillos de la selva o enanos mitológicos; y por supuesto a la Virgen María y a Jesucristo (Herrera, 1994: 78).

Además de los rituales, en los solares se practican otras medidas de prevención de males, como evitar que sus habitantes permanezcan en ellos a las doce del día y de la noche, porque es cuando el “Señor del monte” revisa los solares, por ser “sus propiedades” (Hilaria Máas, 2011, com. pers.).

LOS RETOS DEL HUERTO FAMILIAR EN EL SIGLO XXI

Muchas familias de la Península de Yucatán continúan con el manejo de los solares por razones que van más allá de la obtención de alimentos y recursos económicos para imprevistos, pues todavía los valoran por su significado cultural y religioso, como se ha constatado en Yaxcabá (Reyes, 2005: 1).

El padre Atilano, director de la Escuela de Agricultura Ecológica *U yitska'an* (“Savia del cielo”), quien ofrece a los campesinos de la región desde hace 15 años programas integrales que valoran los conocimientos locales sobre el uso y manejo de los recursos naturales,

54 “La familia yucateca rural sin la relación con sus mitos y sus antepasados tendría tan poco fundamento como si se les quitara la tierra” (Ayllón, 2003: 439).

nos comenta que muchos huertos familiares de la península han mantenido la estructura y manejo “tradicional”, expuesto en los apartados anteriores. Algunos con costumbres tan antiguas como la cría del jabalí, sobre todo en comunidades alejadas de las grandes poblaciones, aunque numerosos solares han registrado modificaciones notables. Agrega que son las personas que conservan la cosmovisión maya antigua y mantienen su vínculo con la tierra, como las del sur del estado de Yucatán, las que continúan trabajándolos con mayor apego a las prácticas de sus antepasados. Señala que desde la década de los sesenta del siglo pasado se han registrado cambios importantes en el manejo de los huertos familiares, pero en este siglo han adquirido un ritmo acelerado. Nuevas concepciones culturales han influido, por ejemplo, la apertura del espacio de algunos solares sin albarrada para exhibir su interior; la pérdida paulatina en muchos lugares de árboles antes muy valorados por sus frutos comestibles, como el *k'aniste'* o zapote amarillo (*Pouteriacampechiana*), el *ta'uch* o zapote negro (*Diospyros digyna*), el *chooch* (*Pouteriaglomerata*), así como el jícaro (*Crescentiacujete*) para elaborar vasijas. Además, es cada vez mayor el número de personas que invierten su tiempo en el solar en función del valor económico del fruto en el mercado, como en la otrora zona henequenera, donde de manera creciente se abandona la milpa para sobrevivir con negocios, o bien se dejan de aprovechar los recursos naturales del solar (Pbro. Ceballos, Maní, julio de 2011, com. pers.) (Figura 3).



Figura 3

El nombre de la calle de Mérida "El zapote", llamado también *ta'uch* (*Diospyros digyna* Jacq.), nos muestra el anterior cultivo de este árbol en los huertos de la región, hoy difícil de encontrar.⁵⁵
Foto: autora.

⁵⁵ Es una especie nativa de América Central, pero cultivada desde tiempos muy antiguos en la región por sus frutos comestibles, CICY-CONABIO, 2010.

También es difícil encontrar en los solares las antiguas estructuras agrícolas, como el *ka'anche*, por el esfuerzo que implica su construcción y la dificultad de obtener las maderas adecuadas (Vargas, 1983: 157; Pedro Correa, 2011, com. pers.).

La plusvalía de los suelos urbanos, como los de Mérida y pueblos periféricos, ha contribuido igualmente a la disminución de los solares. Las carretillas que pasaban a las casas a comprar las ramas del ramón de los huertos, para después venderlas como forraje para los caballos de las calesas y los establos ganaderos de la periferia de la ciudad, ya no son habituales. La desaparición de dichos espacios cultivados se hace más patente en las zonas exclusivas y, por el contrario, su conservación se incrementa en las zonas pobres del sur y ocasionalmente en algunas del centro donde se encuentran los asentamientos más antiguos (también en los poblados absorbidos en las últimas décadas por la mancha urbana de la capital) (Flores, 1993: 13, 17, 18).

Las ofertas del mercado, por su parte, han ocasionado que muchos huertos familiares mantenidos en pie se vean desde otra perspectiva con la siembra de una mayor abundancia de cítricos y plantas ornamentales, en función de la demanda de los centros urbanos (Rico-Gray, 1990: 485) que se han visto favorecidos por la introducción de agua potable (Sanabria, 1986: 62).

El fomento y apoyo del gobierno estatal para la producción en los solares de cítricos y frutales específicos para la venta, si bien generó ciertos beneficios económicos para sus dueños, propició la disminución de la diversidad de especies (Reyes, 2005: 1-2), en detrimento de la valoración del solar fincada en su potencial de producción múltiple y su condición de estrategia de conservación de los recursos naturales (Herrera, 1994: 151).

Los efectos de la globalización, la difusión en los medios de comunicación masiva de modelos culturales y estilos de vida ajenos a los de los mexicanos en general, y más aún a los de los pobladores de las zonas rurales; los cambios en las estrategias políticas nacionales e internacionales y sus efectos; así como la migración a centros urbanos, polos turísticos —como la Riviera Maya— y a Estados Unidos de Norteamérica a partir de los años ochenta y principalmente los noventa (Lewin y Guzmán, 2007: 7), son factores que han impactado en las formas de vida: “trabajo, consumo y relación social” (Ayllón, 2003:160), y con ello, en la manera de percibir y manejar los huertos, entre otras prácticas.

En Yaxcabá, Yucatán, por ejemplo, la producción campesina, al igual que los salarios, disminuye día con día, se incrementa el precio de los alimentos y se abre la puerta al consumo de productos chatarra de las pequeñas tiendas, con la consecuente desnutrición, lo cual resulta inaceptable frente a la posibilidad de obtener diversos productos del solar (Reyes, 2005: 1-2; Stuart, 1993: 50).⁵⁶

Con la migración del padre de familia en busca de mejores oportunidades de trabajo, se ha incrementado el abandono de la producción de maíz en la milpa —de gran importancia para la alimentación familiar y de los animales del solar, junto con las aportaciones del medio silvestre recolectadas principalmente por los varones—, además de faltar su mano de obra en el mantenimiento de los huertos. Así, se observa cada vez menos fauna doméstica en los solares, debido a la carestía del alimento concentrado y a la falta de tiempo de los miembros de la familia para su atención (Reyes, 2005:4). Comenta un habitante de Tetiz: “Tenía cochinos pero ahora el alimento está muy caro, mas antes podía tener mis gallinas, pavos, cochinos, pero ahora el alimento está muy caro y como no hago milpa no tengo maíz para darles... a veces les doy zacate o verdolaga pero no es suficiente” (Correa, 1997:87).

Podemos conocer algunas opiniones sobre la importancia actual del solar, los elementos que se han perdido, los problemas que enfrenta su desarrollo y las alternativas de solución, por los comentarios de algunos pobladores de Izamal, Peto, Kinchil, Valladolid, Muna y Maní expuestos en el “Foro regional de oídos abiertos a la problemática del solar maya: *“Ko’one’ext-zikbalyóolal u t’aankabil k-otoch”*”,⁵⁷ organizado en 2006 por el Instituto para el Desarrollo de la Cultura Maya del Estado de Yucatán (INDEMAYA) y el Centro Regional Universitario Península de Yucatán (CRUPY) de la Universidad Autónoma Chapingo.

En dicho encuentro, la mayoría de los horticultores confirmaron los planteamientos ya mencionados, como las labores del solar desempeñadas en forma complementaria a otras actividades productivas principales, como la milpa, la costura de hipiles, el urdido de hamacas, la elaboración de artesanías y la extracción de productos de la selva. Coinciden en que el solar

56 Tomemos en cuenta que Yucatán se encuentra dentro de las tres entidades mexicanas más afectadas por desnutrición crónica en menores de cinco años; y también forma parte de los siete primeros lugares de obesidad nacional; igual que Campeche que ha presentado registros de 20% de su población con pobreza alimentaria; mientras Quintana Roo alberga un porcentaje de adultos hombres con anemia de 26.8%; condición que presenta en los tres estados el 30-40% de mujeres (CONEVAL, 2010: 62, 76, 77, 83, 115).

57 La síntesis del foro fue realizada por los M. en C. Pedro J. Correa y Landy M. Silveira, profesores del CRUPY, quienes proporcionaron la información.

es un patrimonio que les permite tener una alimentación más variada, con productos que “no enferman y nutren por la diversidad del alimento”, principalmente las hortalizas y, según algunos, las aves, además de las plantas medicinales. Refieren que su producción continúa siendo principalmente para autoconsumo, y cuando hay excedentes los intercambian o venden a los habitantes del poblado, aun cuando sean pocas las ganancias. Asimismo, manifestaron su gusto por la facilidad con la que hoy se pueden sembrar flores —muy cotizadas para adornar los altares—, conseguir injertos como los de cítricos y mango, así como acceder a medios de transporte que posibilitan el comercio de los cultivos fuera de las comunidades.

No faltaron los comentarios sobre la importancia de los huertos como sitios de esparcimiento para los niños, donde toda la familia tiene algo que hacer en convivencia para mantener sanos a sus integrantes, además de ser cajas de ahorro para imprevistos y la realización de festejos, sin dejar de enfatizar el cuidado de mantenerlos limpios para evitar que los animales silvestres destruyan las plantas o lesionen a las personas.

Reconocieron que “muchas cosas han cambiado desde que vivían nuestros abuelos a la actualidad. La gente se ha vuelto consumista, y la idea ya no es la de trabajar”. Ya no hay tanta convivencia familiar y disminuye el consumo de frutas y hortalizas de los solares. Ahora muchos terrenos ya no son fértiles por los manejos que se les han dado y no se obtiene lo esperado. Hay más enfermedades de las plantas que en el pasado, desaparecen muchos tipos de especies y las antiguas estructuras agrícolas son sustituidas por malla ciclón. Hoy se emplean más eras “para que la producción esté junta” y se facilite el riego.

Señalan que es frecuente que los dueños de los huertos desconozcan el manejo de las plantas, como la forma y fecha para sembrar; y varios se quejan de la pedregosidad del suelo y la escasez de tierra, por lo que ésta “tienen que comprarla y es muy cara”.

Coincidieron muchos de ellos en las dificultades para regar los cultivos, ya sea porque no hay pozos cercanos, o porque el agua potable, cuando hay, no tiene suficiente presión y llega en periodos muy cortos al día, a más de que el pago del servicio es caro —con diferencias de costos de un municipio a otro— e incluso el cloro que contiene es perjudicial para las plantas.

En contraste con la falta de agua, varios apuntaron los daños causados por las inundaciones que trajeron los huracanes Gilberto (1987) e Isidoro (2002), junto con los perjuicios ocasionados por los vientos, como el derrumbe de árboles.

En cuanto a la mano de obra familiar para poder trabajar el solar, señalan que ahora es más difícil contar con ella, no sólo por la ausencia de los hombres, sino porque hay más mujeres que trabajan fuera de sus casas, por ejemplo, en las fábricas, y más niños que estudian y no dedican tiempo al solar. Las personas mayores tienen problemas en encontrar ayuda para realizar trabajos pesados, y muchos optan por no tener cultivos o animales, o ya no aprovechan los recursos del solar. También el gusto por la televisión ha mermado el trabajo y la sana convivencia en los huertos.

La falta de terrenos fue otro tema de conversación. Señalan que “el solar está quedando chico por tener que dividirlo para los hijos”, y en ocasiones hay problemas por no tener en orden las escrituras de los predios. Por otra parte, al no encontrarles utilidad, se incrementa “la falta de amor a los solares”, muchos terrenos se abandonan, crece la maleza y la fauna nociva invade las casas de los vecinos. Por carecer de mantenimiento algunas albarradas se caen, lo que ocasiona conflictos con los vecinos porque se escapan los animales y perjudican los huertos familiares, y no falta quien los deje sueltos. Otros problemas son los olores pestilentes ocasionados por el fecalismo al aire libre, los robos de animales y hortalizas, así como el incremento de la basura en los solares.

Respecto a esto último, es importante recordar que antaño los desechos de la familia eran desintegrados en los huertos porque la mayor parte eran orgánicos, se reciclaban y enriquecían los cultivos con sus nutrientes. Ahora, numerosos empaques de refrescos, bolsas de plástico, pilas, muebles desechados y llantas, entre otros, constituyen un verdadero problema en los huertos, pues los servicios de colecta de basura no son eficientes o no existen; y en ocasiones, aunque se cuente con el servicio de llevar los desechos a los lugares adecuados, los pobladores no lo utilizan. Estos residuos afectan el paisaje y contaminan con sus lixiviados la tierra y el manto freático al atravesar la roca porosa —característica de los suelos de la península—, y pueden dañar a la fauna silvestre y doméstica que los ingiera. Además de convertirse en medios idóneos para el desarrollo de mosquitos transmisores de dengue.

Volviendo a los planteamientos expuestos en el foro regional, también fueron comunes las peticiones de apoyo al gobierno federal, estatal y municipal para diversas necesidades: la apertura de pozos, el servicio de agua potable, bombas y mangueras para el riego, semillas, injertos, láminas, tela de alambre y cemento para la separación de los animales. Además, se solicitaron cursos sobre el manejo de los solares en las escuelas, y asesoría técnica para la cría de aves, manejo de plagas y elaboración de conservas y compostas. Sólo algunos solicitaron

fertilizantes y herbicidas, pero no faltó quien advirtiera sobre las consecuencias de su uso excesivo porque “descomponen las plantas”, además de la falta de conocimientos de muchos para utilizarlos. Señalaron la cada vez mayor resistencia de las plagas de las plantas a los tratamientos de control, con el aumento de infestaciones y la disminución de la producción, y el problema de las semillas que no germinan, pues “si se quiere comprar de las buenas se tiene que viajar hasta Mérida y eso eleva mucho los costos”.

Subrayaron la necesidad de formar comités para vigilar los apoyos del gobierno, a fin de evitar las preferencias por parentesco o partido político, además de solicitar que se tomen en cuenta las necesidades de cada municipio y que los recursos lleguen a tiempo.

No faltaron las sugerencias de rescate del solar con soluciones propias, y enfatizaron la importancia de “no olvidar las costumbres, pues con la modernidad se han perdido varias de ellas”, así como la necesidad de trabajar con la familia y de transmitir los conocimientos de una generación a otra. Se recomendó “enseñar a los hijos a trabajar el solar y tenerle amor”, con una división del trabajo que evite problemas y ayude a producir más y mejor, “pues no funciona trabajar con el vecino”. Reconocieron las ventajas de sembrar diversas plantas alimenticias y no consumir refrescos embotellados. Para lograrlo, plantearon la necesidad de organizar los tiempos de siembra, retomar el almacenamiento de agua de lluvia, seleccionar semillas de sus propias plantas “en la luna correcta” para aprovecharlas en el siguiente ciclo de siembra, y los beneficios que implica la producción y venta de hortalizas en grupo.

Comentaron la utilidad del mantenimiento del ramón en el solar porque sus ramas se venden como forraje y las aves que se crían bajo su sombra se alimentan con sus frutos. Retomar, además, los métodos de fertilización de los cultivos con la incorporación de hojas secas de *huaxim*, cáscara de huevo y el abono de las hojas del monte (*sojol lu’um*) que caen al suelo y se pueden recoger cuando acuden a leñar.

Sobre la fertilización natural, Rafael Robles, director de la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos, Yucatán, nos habla del fomento al empleo del sargazo de las playas en los solares de las comunidades de esta área protegida, tal como lo practican ya desde hace varios años un grupo de mujeres de la Reserva Estatal de Dzilam y la población de Santa Clara, con el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Yucatán, además de la elaboración de composta con los restos de comida y de los huertos. Solares costeros que sin ser muy diversos brindan alimentos básicos a las familias, cultivados principalmente

por las mujeres, mientras que los hombres se dedican a la pesca o a la ganadería, y los niños y adolescentes asisten a la escuela (Robles, 2011, com. pers.).

EL SOLAR CON MAYORES TENDENCIAS COMERCIALES

Existen argumentos en defensa de los cambios en los huertos familiares con un aprovechamiento comercial más intenso, el cual permite cubrir mejor las nuevas necesidades de sus dueños y detener la migración de sus comunidades, ante la actual problemática económica del país.

Pedro Correa, de la Universidad Autónoma Chapingo, documenta que en Tetiz, Yucatán, se han incrementado los huertos con especies para venta con una serie de transformaciones productivas, aun cuando la mayoría de los solares de la muestra estudiada continúan fomentándose para autoconsumo (42.9%). Los cambios se han estimulado a partir de la contracción de la industria henequenera, la creciente articulación de esta población a los mercados locales con la construcción de carreteras, y la disponibilidad de agua con un manto freático a poca profundidad, lo cual facilita el riego y favorece el cultivo de aguacates, cítricos, crisantemos, chiles, guanábanas, guayas, lirios, mameyes, mangos, papayas, plátanos, rosas, tomates, tulipanes, zapotes y hortalizas como rábano y cilantro. Destaca también en esta localidad un solar que produce árboles de jícaras para elaboración de artesanías; y se registra un notable incremento en la demanda de injertos de cítricos (Correa, 1997: 50).

Los solares comerciales, que representan el 21% de la muestra, son más especializados y obtienen más ganancias con la venta de más de la mitad de su producción. Son los que tienen el menor promedio de especies animales (1.3) y el mayor de frutales y ornamentales (11.7). El número de trabajadores por solar es el más bajo (una o dos personas), con una superficie promedio de 3,770 m². Mientras que los semicomerciales, que venden menos del 50% de su producción y representan el 36% de la muestra, tienen el promedio más alto en diversidad de especies de plantas y de usos. Su mantenimiento cuenta con poca colaboración familiar, y su superficie promedio es de 2,111 m² (Correa, *op. cit.*: 30, 124-125, 145).

Correa señala que pese a que los huertos familiares contribuyen en general con un bajo porcentaje al Producto Interno Bruto del estado y por eso no se incluyen en las cifras oficiales, en algunos casos y en algunas zonas, como las del noroccidente donde se encuentra Tetiz, su

aportación es relevante. Producción que podría incrementarse con la aplicación de podas a los árboles y composta, entre otras acciones. Agrega que aun cuando en estos solares ha disminuido la diversidad, mantienen la suficiente para mantener el equilibrio ecológico y, por tanto, registran un reducido número de insectos, hongos, bacterias o virus, comunes en plantaciones comerciales con poca variabilidad; excepto la epidemia del hongo *Fusariumspp* del mango que demanda pronta solución (Correa, *op. cit.*: 106-107).

En la década de los setenta empiezan a aparecer en Tetziz organizaciones femeninas de trabajo para la producción y venta de hortalizas. Las llamadas “viajeras” se trasladan a Mérida para mercar en sus calles los productos que siembran sus compañeras horticultoras. Así lo comenta una de ellas: “En estos tiempos las viajeras se encargan de vender tu cosecha, vienen ellas y se llevan lo que hayas cosechado, se lo llevan a Mérida en “combi” y ahí lo venden, cuando regresan te pagan lo que se vendió...”. Sin embargo, este esfuerzo grupal se ha complicado porque las autoridades no dejan permanecer a “las viajeras” en las vías públicas para comerciar sus productos (*ibid.*).

Asimismo, hay solares especializados en cría de pavos, principalmente para vender en diciembre, alimentados en gran medida como antaño: con maíz, para conservar su sabor especial al cocinarlos, pues esa es la diferencia que busca el comprador. Los cerdos del tipo “pelón mexicano” han sido sustituidos por el “americano” que puede alcanzar en tres meses hasta 150 k, en vez de los 50-60 k del primero en un año (Correa, 2011, com. pers.).

Rafael Robles, también director de la Reserva Natural “*Otochma’axyetelKoo*” en Punta Laguna, Quintana Roo, comenta que se encuentra en marcha el proyecto de inclusión de la producción de varios de los solares de esta área protegida en la “Red de certificación participativa de agricultores orgánicos”, promovida por la Universidad del Caribe, la Universidad Veracruzana y el Centro de Investigación Científica de Yucatán. La incorporación de esta producción requiere la capacitación de los productores y pasar las pruebas de certificación de productos libres de fertilizantes e insecticidas contaminantes de los alimentos y de la tierra y el agua que los contacta, los cuales provocan efectos negativos en el hombre, la flora y la fauna nativa. Con ello se busca, además de continuar con la producción para autoconsumo, introducir sus productos libres de químicos en el mercado de la Riviera Maya, cercana a la reserva. Se está promoviendo además el desarrollo de un mercado local itinerante o tianguis, que capte a los compradores de comunidades aledañas que tienen que desplazarse hasta los supermercados de Tulum. Por ahora cuentan con la certificación del apiario de una familia extensa de Yodzonot.

Por otra parte, la certificación de agricultores orgánicos fomenta el mantenimiento de la producción en el sistema “solar-milpa”, con el rescate del maíz criollo, dejando a un lado las semillas mejoradas para usar las de producción local, con la consigna: “Intercámbialas con tu vecino, dale semillas y genera crecimiento. Contagia a tu vecino”, a fin de que cada vez más familias participen en esta labor (Robles, agosto, 2011, com. pers.).

De acuerdo con García-Frapolli *et al.*, los pobladores de Punta Laguna invierten aproximadamente la mitad de su esfuerzo anual en generar bienes para la autosubsistencia (milpa 25% y huerto 20%), mientras la otra mitad la dedican a producir bienes y prestar servicios o fuerza de trabajo para el mercado, como la producción de artesanías y carbón (Toledo y Barrera B., 2008: 350).

Esta comunidad también participa en otra nueva modalidad de explotación de los recursos naturales, dentro de los cuales se encuentra el solar: el “turismo ecológico”, con la inversión del 26.8% de su trabajo. Otros lugares que practican este tipo de aprovechamiento son Ek Balam y Santa Elena, Yucatán, con el cual, además de obtener recursos económicos y productos para autoconsumo, logran mantener la biodiversidad. Los visitantes pagan por conocer la casa maya y el manejo de los huertos a la usanza antigua (*ibid.*, Miguel Güémez, com. pers.).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Numerosas investigaciones han comprobado que el aprovechamiento de los recursos del solar bajo el modelo maya basado en largos años de experiencia, es una inteligente estrategia vigente de subsistencia por su adecuación a las condiciones naturales de la Península de Yucatán, con una flexible gama de opciones a lo largo del año, capaz de brindar beneficios sustanciales. Más aún cuando a través de la organización familiar se complementa el trabajo de los huertos con el de la milpa y la utilización sustentable de los recursos silvestres, es decir, sin su detrimento, además del desarrollo de actividades productivas del sector secundario o terciario, que en conjunto proporcionan autosuficiencia alimentaria y ganancias adicionales.

A los beneficios directos de la labor en los solares con la obtención de productos básicos para sus propietarios, se suma la aportación de espacios verdes liberadores de oxígeno, frescura y amortiguamiento de los vientos ante las extremas modificaciones climáticas, aparte de dar cabida a un importante banco de germoplasma dinámico y con miras al futuro. Asimismo, los

huertos constituyen el ambiente más sano para estrechar los lazos familiares y comunales al permitir compartir en reciprocidad los beneficios y la ayuda mutua, experiencia que nuestra sociedad olvida de manera creciente.

Con el desarrollo de un trabajo que brinde satisfactores en el lugar de origen, la unidad familiar logra mantenerse sin que sus integrantes tengan que recurrir a la migración, evitando en consecuencia las posibles lacras que acarrear los migrantes a su regreso: enfermedades como el sida; costumbres nocivas como la drogadicción; y los complejos problemas de identidad —que empezamos a observar en las comunidades rurales de la región—, los cuales frecuentemente conllevan sentimientos de vergüenza y rechazo hacia las costumbres mayas, pese al sustento e invaluable riqueza cultural que éstas han demostrado tener, como el propio aprovechamiento de los solares.

Sin embargo, no podemos soslayar la necesidad de adaptación, mejoramiento y optimización de la producción de los huertos familiares y de los recursos naturales en general frente a los requerimientos y perspectivas actuales, como lo señalaron los propios horticultores participantes en el foro de la problemática del solar, centrando la atención en un manejo sustentable que evite su menoscabo y afronte los retos del mundo actual.

Es innegable, sin embargo, la influencia que ejercen los modelos de desarrollo de los países del primer mundo en la Península de Yucatán —y en el mundo entero—, inadecuados para las condiciones de la región, así como los parámetros consumistas que exigen abundantes recursos económicos para alcanzar algunos de los productos exhibidos en los medios de comunicación masiva, la promoción de una vida simplificada sin mucho esfuerzo, el individualismo, la alimentación poco nutritiva que contribuye a la obesidad, y un desarrollo con fuertes tendencias al rompimiento de la relación hombre-naturaleza. Van quedando así en el olvido nuestras propias y eficaces maneras de aprovechar los accesibles recursos naturales con que contamos, y que constituyen patrimonios tangibles e intangibles que fortalecen la identidad maya y mexicana y el sano desarrollo.

Las evidentes ventajas que ofrece el manejo de los recursos del solar, así como las dificultades económicas y sociales por las que atraviesa el país, han impulsado a los tres niveles de gobierno a promover la producción de huertos familiares desde hace muchos años, principalmente en las comunidades que registran alta marginación y pobreza. Sin embargo, por lo general los esfuerzos han sido aislados e inconsistentes, incluyendo la entrega de paquetes

con semillas mejoradas y pollitos nutridos con alimento industrial, sin contemplar el aprovechamiento del solar diversificado.

Las crecientes crisis económicas de nuestro país y el mundo instan a voltear la mirada hacia el análisis objetivo de nuestras propias alternativas, con nuevos modelos de desarrollo que conjunten las antiguas y modernas sabidurías. Se hace necesaria la implantación de políticas con estrategias integrales y acciones permanentes y coordinadas, que sumen a los esfuerzos gubernamentales los conocimientos y apoyos interdisciplinarios de los centros de investigación y asociaciones civiles, entre otros, varios de los cuales mantienen una activa promoción de los beneficios de los huertos familiares.

En el caso de la Península de Yucatán, las labores deberán incluir desde la educación enfocada en la valoración y rescate de la imagen y la cultura maya, junto con el impulso de sus experimentadas técnicas de manejo, incluyendo su mejoramiento y optimización, hasta la ampliación de estudios sobre el potencial del germoplasma de los huertos familiares y la milpa que incrementen su productividad. Asimismo, el fomento eficaz de letrinas, fosas sépticas y el correcto manejo de los residuos sólidos que evite la contaminación de la tierra, el agua y el paisaje. Y la integración del sector rural a un mercado potencial con demanda creciente de productos orgánicos más saludables. Esta opción puede ser reconocida y justificada con ganancias económicas sustanciales por su calidad, más que por el volumen de producción, bajo el amparo y fortalecimiento, por ejemplo, de la “Red de certificación participativa de agricultores orgánicos”.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Acosta, Luz, Salvador Guido, Arturo Gómez-Pompa, 1998. “Uso y manejo de plantas forrajeras para cría de animales dentro del solar en una comunidad maya en Yucatán”, *Etnoflora Yucatanense*, 14, Mérida, Yucatán, México, UADY.
- Aké, Adrián, Juan Jiménez-Osornio, Ma. del Rocío Ruenes, 1999. “El solar maya”, en *Atlas de procesos territoriales de Yucatán*, México, UADY, pp. 236-245.
- , Marcelino Ávila, Juan Jiménez-Osornio, 2002. “El valor de los productos directos que se obtienen en el agroecosistema solar: El caso Hocabá, México”, *Revista Sociedades rurales, Producción y medio ambiente*, México, UAM, 3 (7): 7-18.

- Alonso, J., G. Febles. T.E. Ruiz y J.C. Gutiérrez, 2002. “Efecto de la fase lunar en el establecimiento de piñón florido (*Gliricidia sepium*) como cerca viva”, Habana, Cuba, *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 36 (2):187-191. Publicado en Internet: www.redalyc.org/src/Inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=193018119016 (consultado el 24/09/2011).
- Ayllón, María Teresa, 2003. *La intersección familia-identidad-territorio: Estrategias familiares en un entorno rural de fuerte migración: Yucatán a finales del siglo XX*, Tesis de doctorado, Madrid, España, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense.
- Barrera, M., Alfredo, Arturo Gómez-Pompa, Carlos Vásquez-Yanes, 1977. “El manejo de las selvas por los mayas: Sus implicaciones silvícolas y agrícolas”, México, *Biótica*, 2 (2): 47-61.
- , 1980. “Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense”, México, *Biótica*, 5 (3): 115-129.
- Beltrán, Luis, 1987. “Subsistencia y aprovechamiento del medio, en *Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, Linda Manzanilla (ed.), México, pp. 213-240.
- Bocabulario de Maya Than*, René Acuña (ed.), 1993. Fuentes para el Estudio de la Cultura Maya, 10, UNAM, IIFL, Centro de Estudios Mayas, México.
- Bruce H. Dahlin *et al.*, 2005. “Reconstructing agricultural self-sufficiency at Chunchucmil, Yucatan, Mexico”, *Ancient Mesoamerica*, USA, Cambridge University Press, 16 (2): 229-247.
- Caballero, Javier, 1992. “Maya homegardens: past, present and future”, *Etnoecológica* 1, México, Asociación Etnobiológica, A.C., pp. 35-54.
- Cahuich, Martha, 2010. “Familia y memoria: Elementos clave del patrimonio cultural”, *X Encuentro nacional de historia cultural, Testemunhos: História e Política*, Brasil, Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia y Ciencias Humanas, pp: 1-15. Publicado en Internet: (http://www.encontro2010.historiaoral.org.br/resources/anais/2/1270000420_ARQUIVO_ponenciaMarthaCahuichword2003.pdf) (consultado el 31/10/2011).
- Carnevali, Germán, Rodrigo Duno, Ivon Ramírez, José L. Tapia, 2010. “Diversidad de flora”, en *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, Durán, Rafael, Martha Méndez (eds.), Mérida, Yucatán, México, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA, pp.175-178.
- CATIE, ¿Qué es germoplasma? Publicado en Internet: http://www.catie.ac.cr/PreguntasFrecuentes/%BFque_es_germoplasma.asp?CodIdioma=ESP& (consultado el 25/10/2011).
- Chí, Jesús, 2009. *Caracterización y manejo de los huertos caseros familiares en tres grupos étnicos (Mayas peninsulares, Choles y Mestizos) del Estado de Campeche*, México, Tesis de maestría en Agricultura Ecológica, Turrialba, Costa Rica, CATIE.

- CICY-CONABIO, 2010, *Flora Digital: Península de Yucatán*. Publicado en Internet: http://www.cicy.mx/sitios/flora%20digital/ficha_virtual.php?especie=2238 (consultado el 30/11/2011).
- Ciudad Real, Antonio, 1995. *Calepino de Motul, Diccionario Maya-Español*, Ramón Arzápalo (ed.), 3 vols., IIA, México, UNAM.
- , 2001. *Calepino maya de Motul*, René Acuña (ed.), UNAM, IIFL, México, Plaza y Valdés Editores.
- Colunga, Patricia, Filogonio May, 1992. “El sistema milpero y sus recursos fitogenéticos”, en *La modernización de la milpa en Yucatán, utopía o realidad*, CICY, Mérida, Yucatán, Danida, pp. 97-134.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo, 2010. *Dimensiones de la Seguridad alimentaria: Evaluación estratégica de nutrición y abasto*, México, D.F., CONEVAL.
- Correa, Pedro, 1997. *La agricultura de solar en la zona henequenera yucateca. Su evolución y sus posibilidades de mejoramiento productivo*, Tesis de maestría en Desarrollo Rural Regional, Chapingo, Estado de México, UACH.
- Dahlin, Bruce *et al.*, 2005. “Reconstructing Agricultural self-sufficiency at Chunchucmil, Yucatan, Mexico”, *Ancient Mesoamerica*, USA, Cambridge University Press, 16 (2) 229-247.
- De Pierrebouurg, Fanienne, 2003. “La vivienda maya, entorno natural y mundo natural: Un enfoque etnoarqueológico”, en *Espacios mayas: Representaciones, usos, creencias*, Alain Breton, Aurore Monod Becquelin, Mario H. Ruz (eds.), México, Centro de Estudios Mayas, IIFL, UNAM, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, pp. 235-260.
- Duch, Jorge, 1991. *Fisiografía del estado de Yucatán, Su relación con la agricultura*, México, UACH, CRUPY.
- Duhin, B., 1985. “La geografía histórica de la antigua cultura maya,” en *Historia de la agricultura, época prehispánica, siglo XVI*, Rojas, T., Sanders, W. (eds.), Colección Biblioteca del INAH, México, 1985.
- Durán, Rafael, Goreti Campos, Jorge Carlos Trejo, Paulino Simá, Filogonio May, Miriam Juan, 2000. *Listado florístico de la península de Yucatán*, CICY, PNUD, FMAM, México.
- Durkheim, Emilio, 1968. *Las formas elementales de la vida religiosa*, Buenos Aires, Argentina, Ed. Schapire.
- Estrada, Erin, Eduardo Bello Baltazar, Lidia Serralta Peraza, 2011. “Dimensiones de la etnobotánica: El solar maya como espacio social”, *Etnobotánica, espacio y cultura*, Colegio de la Frontera Sur-Unidad Chetumal, Quintana Roo, pp. 457-474.
- Flora of North America editorial committee, *Flora of North America*, 2010. Oxford University Press, Inc., New York, USA. Publicado en Internet: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (consultado el 7/11/2011).
- Flores, Salvador, 1983. “Significado de los haltunes (sartenejas) en la cultura maya”, México, *Biótica*, 8 (3): 259-278.

- , 1993. “Observaciones preliminares sobre los huertos familiares mayas en la ciudad de Mérida, Yucatán, México”, México, *Biótica*, Nueva Época, 1993, 1:13-18.
- Garduño, Jaime, 1979. *Introducción al patrón de asentamiento del sitio de Cobá, Quintana Roo*, Tesis profesional, México, D.F., Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH.
- Gispert, Montserrat, Antonio Gómez C., Alfredo Núñez, 1993. “Concepto y manejo tradicional de los huertos familiares en dos bosques tropicales mexicanos”, en *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, II, Enrique Leff, Julia Carabias (coords.), México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM-PNUMA, pp. 575-623.
- Gómez-Pompa, Arturo, Salvador Flores y Victoria Sosa, 1987. “The ‘petkot’ a manmade tropical forest of the maya”, *Interciencia*, 12(1): 10-15.
- Gómez-Pompa, Arturo, 1993. “Silvicultura maya”, en *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*, II, Enrique Leff, Julia Carabias (coords.), México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM-PNUMA, pp. 367-384.
- , Salvador Flores y Mario Aliphath, 1990. “The sacred cacao groves of the maya”, *Latin American Antiquity*, Washington, DC, Society for American Archaeology, 1 (3): 247-257.
- Herrera, Natividad, Arturo Gómez-Pompa, Luis Cruz Kuri, Salvador Flores, 1993. “Los huertos familiares mayas en X-uilab, Yucatán, México. Aspectos generales y estudio comparativo entre la flora de los huertos familiares y la selva”, México, *Biótica*, Nueva Época, I: 119-36.
- , 1994. “Los huertos familiares mayas en el oriente de Yucatán”, *Etnoflora Yucatanense*, 9, Mérida, Yucatán, México, Universidad Autónoma de Yucatán.
- Jiménez-Osornio, Juan, Ma. del Rocío Ruenes y Patricia Montañez, 1999. “Agrodiversidad de los solares de la península de Yucatán”, *Biodiversidad y biotecnología*, México, Red Gestión de Recursos Naturales, Segunda época, enero-marzo, 14: 30-40.
- Klinkenborg, Verlin, 2009. “En el tejado”, *National Geographic* en español, México, National Geographic Society, Ed. Televisa, mayo, 24 (5):70-89.
- Landa, Diego, 1986. *Relación de las cosas de Yucatán*, prólogo de Ricardo Garibay, México, Ed. Porrúa.
- Lewin, Pedro, Estela Guzmán, 2006. *Migración maya y política pública*. Publicado en Internet: www.cdi.gob.mx/.../migracion.../1_pedro_lewin_estela_guzman_document... (consultado el 20/09/2011).
- López Cogolludo, Diego, 1996. *Historia de Yucatán (1688)*, Colección Pablo García, 6, México, Campeche, México, Ayuntamiento de Campeche.

- Marcus, Joyce, 1982. "The plant words of the sixteenth and seventeenth Century Lowland Maya", en *Maya subsistence*, K. Flannery (ed.), Academic Press, USA, pp. 259-273.
- Mariaca, Ramón, Alba González, Luis Arias, 2010. *El huerto maya yucateco en el siglo XVI*, Mérida, Yucatán, México, FOMIX, UIMQROO, CONCYTEY.
- Morrison, Bethany, Roberto Cózatl-Manzano, 2003. "Initial evidence for use of periphyton as an agricultural fertilizer by the ancient maya associated with the El Eden Wetland, Northern Quintana Roo, Mexico", en *The lowland maya area. Three millennia at the human-wildland interface*, Gómez-Pompa, Arturo, Michael Allen, Fedick Scott, Juan Jiménez-Osornio (eds.), New York, The Haworth Press, Inc., pp. 401-413.
- Neelesh Malviya, Sanjay Jain and Sapna Malviya, 2010. "Antidiabetic Potential of Medicinal plants" en *Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research*, 67 (2): 113-118, Polish Pharmaceutical Society. Publicado en Internet: http://www.ptfarm.pl/pub/File/acta_pol_2010/113-118.pdf (consultado el 9/11/2011).
- Nondédéo, Philippe, 2001. *Evolution des Sites Mayas du Sud de l'Etat du Campeche (Mexique), sur la base de deaux reconnaissances archéologiques complémentaires*. 2 vols. These de doctorat de la Université, en Préhistoire, Ethnologie, Anthropologie, France, Université Paris I, Panthéon-Sorbonne Centre de Recherches en Archéologie Precolombienne.
- Ortega Avendaño, Luz María, Arturo Gómez-Pompa, Edilberto Ucán, 1993. "Los solares de Chunchucmil, Yucatán, México", México, *Biótica*, Nueva Época, 1, pp.37-51.
- Quezada, Sergio, 1997. *Los pies de la República. Los indios peninsulares, 1550-1750*, Historia de los pueblos indígenas de México, México, CIESAS.
- Relaciones históricogeográficas de la Gobernación de Yucatán*, Mercedes de la Garza, Ana Luisa Izquierdo y Ma. del Carmen León (eds.), 1983. 2 vols. (Fuentes para el estudio de la cultura maya, 1), México, Centro de Estudios Mayas, UNAM, IIFL.
- Reyes, Rogelio, 2005. *Factores sociales y económicos que definen el sistema de producción de traspatio en una comunidad rural de Yucatán*, Tesis de maestría, Mérida, Yucatán, México, CINVESTAV, IPN.
- Ribeiro, José, Takao Matsumoto, Leandro Reginaldo, Alberto Carvalho, María Lima, 2011. "Spatial Distribution of *Crinum Americanum* L.", in *Tropical Blind Estuary: Hidrologic, Edaphic and Biotic Driven Environmental & Experimental Botany*, 71 (2), junio. Publicado en Internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098847210002856> (consultado el 3/11/2011).
- Rico-Gray, Víctor, Arturo Gómez-Pompa, Castillo Chan, 1985. "Las selvas manejadas por los mayas de Yohaltún, Campeche, México", México, *Biótica*, 10 (4): 321-327.
- , J.G. García-Franco, A. Chemas, A., Pusch; P. Sima, 1990. "Species composition, similarity, and structure of maya home gardens", *Economic botany*, 44 (4):470-487, USA, New York Botanical Garden.

- Ruenes-Morales, Ma.del Rocío, Alejandro Casas, Juan J. Jiménez-Osornio y Javier Caballero, 2010. "Etnobotánica de *Spondias purpurea* L. (Anacardiaceae) en la península de Yucatán", *Interciencia*, 35. Publicado en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=33913156003> (consultado el 3/11/2011).
- Rzedowski, Jerzy, Miguel Equihua, 1987. *Atlas cultural de México: Flora*, SEP, INAH, México, Grupo Editorial Planeta.
- Sanabria, Olga, 1986. "El uso y manejo forestal en la comunidad de Xul en el sur de Yucatán", *Etnoflora Yucatanense*, 2, México, INIREB, Veracruz.
- Stuart, James, 1993. "Contribution of door yard gardens to contemporary Yucatecan Maya subsistence", México, *Biótica*, Nueva Época, I: 53-61.
- Terán, Silvia y Christian Rasmussen, 1992. "La milpa bajo roza, tumba y quema en el siglo XVI", en *La modernización de la milpa en Yucatán: utopía o realidad*, Daniel Zizumbo, Christian Rasmussen, Luis Manuel Arias, Silvia Terán (eds.), Mérida, Yucatán, México, CICY, DANIDA, pp. 29-51.
- , 2007. *Solar, apicultura y barbecho*, México, Gobierno del Estado de Yucatán. Publicado en Internet: (<http://www.crupy-uach.org.mx/>) (consultado el 18/09/2011).
- Toledo, Víctor, Narciso Barrera-Bassols, Eduardo García-Frapolli, Pablo Alarcón, 2008. "Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos, México", *Interciencia*, México, Revista de Ciencia y Tecnología de América, Redalyc, mayo, 33 (5): 345-452.
- Ulcek, David, 1978. "Muros de delimitación residencial en Chunchucmil. Algunos comentarios sobre su importancia para inferir la organización social y comunitaria de los mayas del periodo Clásico", *Boletín de la escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, Mérida, Yucatán, México, UADY, enero-febrero, 28: 55-64.
- Vargas, Carlos, 1983. "El *ka'anche'*: una práctica hortícola maya", México, *Biótica*, 8 (2).
- Villaseñor, José Luis, José Ángel Villareal, 2006. "El género *Pluchea* (familia Asteraceae, tribu Plucheeae) en México", *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 77: 59-65. Publicado en Internet: <http://www.ejournal.unam.mx/bio/BIOD77-01/BIOD770107.pdf> (consultado el 8/11/2011).

APÉNDICE

Tabla 1

Especies útiles de los solares de Chunchucmil, Yucatán

(Tomado de Ortega, 1993: 43-50, con nombres científicos, origen y distribución actualizados de acuerdo a CICY-CONABIO, 2010, excepto fuentes señaladas en el texto).

Familia	Nombre científico	Uso	Nombre	Origen y/o Distribución	Forma
Acanth	<i>Odontonem masticum</i>	Ornato		Yuc., originaria América Central	H
Agava	<i>Agave sisalana</i>	Textil	<i>Kij</i>	México	Hb
	<i>Sansevieria guineensis</i>	Ornato	Lengua de vaca	África	H
Amary	<i>Crinum americanum</i>	"	Cebolla <i>ch'om</i>	México y Sudamérica	H
	<i>Hippeastrum sp.</i>	Medicinal	<i>Sak</i> lirio	América	H
Anaca	• <i>Manguijera indica</i>	Comestible	Mango	India	A
	• <i>Spondias purpurea</i>	Comestible	<i>Abal</i> , ciruela	Nativa de México ¹	A
Annon	<i>Annona glabra</i>	Utensilio	<i>Smak'</i> , corcho	México, Centroamérica, N de Sudamérica-Brasil, África Trop.	A
	<i>Annona muricata</i>	Comestible	<i>Tak'ob</i> , guanabana	Trópicos de América ²	A
	• <i>Annonas squamosa</i>	Comestible	<i>Tsaramuy</i>	Posible origen SE de México o Antillas. México-Centroamérica ³	A
	<i>Annona purpurea</i>	Comestible	Óop, anona morada	Originaria de Mesoamérica ⁴	A
Apocy	<i>Echites tuxtlensis</i>	Medicinal	<i>Iibin kaan</i>	América	Ht
	<i>Lochnerarosea</i>	Ornato, relig., medic.	Vicaria	Madagascar	H
	<i>Lochnera rosea f. alba</i>	"	Vicaria blanca	América	H
	<i>Mandevilla subsagittata</i>	Medicinal	<i>Sakaway</i>	México, Centro y Sudamérica	Ht
	<i>Neriumoleander</i>	Ornato	Adelfa	Europa	Ato
	• <i>Plumeria rubra</i>	Ornato, religioso	<i>Nikte' y sak nikte'</i>	Neotrópico, introducida a EU, Europa, África	A
	<i>Cascabela thevetia</i>	Ornato	Cojón de gato	Orig.: SO Sudam. Cult.: Neo tróp., EU, Paleotrópico y Europa	A
Aracea	<i>Caladium bicolor</i>	"		Probabl. Centro y Sudamérica ⁵	H
	<i>Dieffenbachia picta</i>	Ornat, relig.	Felicidad	América Tropical	H
	<i>Xanthosoma robustum</i>	Ornato		México	H
Arali	<i>Polyscias guilfoylei</i>	"		Polinesia	Ato

1 Ruenes, *et al.*, 2010: 2.

2 Neelex, *et al.*, 2009: 114.

3 CATIE, 2011.

4 Salazar, *et al.*, 2010: 3.

5 Maia y Schlindwein, 2006: 529.

Ascle	<i>Asclepias curassavica</i>	Medicinal	<i>Pool kyuts'il</i>	Trópicos y subtrópicos de América	H
Balsa	<i>Impatiens walleriana</i>	Ornato	Melamelindro	África	H
Bigno	<i>Arrabidaea floribunda</i>	Instrumento	<i>Sak aak'</i>	México, Centroamérica hasta El Salvador y Sudamérica	B
	<i>Crescentia cujete</i>	Utensilio	Wiro	Prob. nativa de Méx. a Nicaragua. Cult. trópicos del Nuevo Mundo	A
	<i>Parmentiera aculeata</i>	Comestible	Pepino <i>káat</i>	Centroamérica hasta Honduras	A
	<i>Tabebuia rosea</i>	Ornato	<i>Makulix</i>	Centroamérica y Sudamérica	A
	<i>Tecoma stans</i>	Ornato, med.	<i>K'aan lool</i>	Centroamérica y Sudamérica	A
Bixa	• <i>Bixa orellana</i>	Condimento	Achiote	Nativa de América tropical. Distribuida en todos los trópicos.	Ato
Bomba	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Sombra,	<i>Xpiim</i> , pochote	Méx., Centroam.- Honduras	A
Boragin	<i>Bourreria pulchra</i>	Construcc.	<i>Bakalché'</i>	Endémica pen. Yucatán	A
	• <i>Cordia dodecandra</i>	Comes., uten	<i>K'óopte'</i>	México-Centro América, Antillas	A
	• <i>Ehretia tinifolia</i>	Combust., cerca	<i>Béek</i> , roble	México, Neotrópico.	A
Bursera	• <i>Bursera simaruba</i>	Cerca, forraje, medicinal	<i>Chakaj</i>	”	A
Cacta	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Comestible	<i>Tzakam</i>	México, EU, Centro, Sud América y Antillas	H
	<i>Hylocereus undatus</i> ssp. <i>luteocarpus</i>	Comestible		Endémica pen. Yuc.	
Canna	<i>Canna glauca</i>	Ornamental		México, Neotrópico	H
Cappa	<i>Capparis incana</i>	Sombr, cerca		Méx. Guat., Honduras y Belice ⁶	A
	<i>Crataeva tapia</i>	”	<i>Xbokanche'</i>	México, Neotrópico	
Caricac	<i>Jacarantia mexicana</i>	Comestible	<i>Puut ch'iich'</i>	Méx., Centroam. hasta Nicaragua	Ab
	• <i>Carica papaya</i>	“	<i>Puut</i>	Centroamer., Caribe, Cult. tróp.	A y Ab
Caryo	<i>Dianthus barbatus</i>	Ornato	Clavelina	Europa	H
Chenopo	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Medicinal, comestible	Apazote	Sur de EU-Sudamérica	H
Combret	<i>Terminalia catappa</i>	Comes., <u>som</u> bra, cerca	Almendro	India	A
Commel	<i>Commelina elegans</i>	Medicinal	<i>kabalsiit</i>	Origen del sur de EU-Argentina ⁷	H
	<i>Tradescantia spathacea</i>	Medicinal, ornato	<i>Chak sam</i>	México, Belice y Guatemala	H
Composi	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Ornato, religioso	Margarita amarilla	Europa	H
	<i>Dhalia</i> sp.	Ornato	Dalia	América	H
	<i>Montanoa grandifolia</i>	”	Teresita	SE Méx., Centro a norte Sudam. ⁸	Abo

6 Flora of North America Editorial Committee, 2010: 198.

7 CONABIO-CP-SEMARNAT, 2011.

8 Pérez Amador, *et al.*, 2006: 146.

	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Medicina	Altanisa	Neotrópico, introducida en el Nuevo Mundo	H
	<i>Pluchea carolinensis</i>	Medicina	<i>Ix' chaalche'</i>	Origen México, Centro y Sudamérica, Islas Caribe ⁹	H
	<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i>	Medicina, ornato	Mamaluca	México, Centro y Sudamérica ¹⁰	B
	<i>Tajetes erecta</i>	Ornato, relig	<i>Xpujuk</i>	México y Centroamérica	H
	<i>Tithonia diversifolia</i>	"	Girasol	Sur de Mexico-Norte de Sud.	H
	<i>Zinnia elegans</i>	"	Virginia	México	H
Convolv.	<i>Ipomoea batatas</i>	Comestible	Camote	EU, Neotrópico	Hr
	<i>Ipomoea carnea ssp. carnea</i>	Ornato	<i>Chokoj kaat</i>	México, Centroamérica, parte de Sudamérica.	Abo.
	<i>Ipomoea hederifolia</i>	Forraje	<i>Ni'chiyuc</i>	Parte de EU, Neotrópico	Ht.
	<i>Ipomoea nil</i>	Forraje	<i>Tso'ots' k'ab</i>	Pantropical	Ht.
Crassul	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	Ornato	Lengua de lagarto	Europa	H
	<i>Bryophyllum blosfeldiana</i>	"	Tres hermanos	Madagascar	H
	<i>Bryophyllum laciniata</i>	"		"	H
Crucifer	<i>Brassica oleracea</i>	Comestible	Col	Europa	H
	<i>Rhaphanus sativus</i>	"	Rábano	"	H
Cucurbit	<i>Cucumis sativus</i>	"	<i>Sak pepino</i>	Originaria Trópicos Viejo Mundo, probablemente Asia ¹¹	Hr
	<i>Cucurbita argyrosperma ssp. argyrosperma</i>	"	<i>Xka'</i>	Evolucionó en la parte central de México-Centroamérica ¹²	Hr
	<i>C. moschata</i>	"	<i>Mejen k'uum</i>	"	Hr
	<i>Citrullus lanatus</i>	"	Sandía	Nativa África Tropical ¹³	Hr
	<i>Luffa aegyptiaca</i>	Utensilio	<i>Pon' plato</i>	Nativa Trópicos Viejo Mundo ¹⁴	Ht
	<i>Momordica charantia</i>	Comestible	Cundeamor,	"	Ht
	<i>Sechium edule</i>	"	Chayote	Origen posible: Tierras altas de la zona maya ¹⁵	Ht
Cyper	<i>Cyperus elegans</i>	Ornato	Sombrilla	Incierto	H
Daval	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Orn., relig.	Techo	Pantropical	Ho
Diosc	<i>Dioscorea convolvulacea</i>	Medicinal	Cheen ak'il	México, Centroamérica, Las Antillas	Ht

9 Villaseñor y Villareal, 2006: 61

10 CONABIO-CP-SEMARNAT, 2011.

11 Lira, 2004: 65.

12 Canul, et al., 2005: 340.

13 Op.cit., 47.

14 Op.cit., 112, 273.

15 Op.cit., 287.

Ebenace	<i>Diospyros tetrasperma</i>	Construcc.	<i>Pisi'it</i>	Pen. Yuc., Belice, Guat., Cuba, Jamaica	A
Euphorb	<i>Acalypha wilkesiana</i>	Ornato		Islas Pacífico	Ato.
	• <i>Cnidocolus aconitifolius</i>	Comestible, medicinal	chaya	Nativa de México, Centroamérica cultivada	
Narty	<i>Martynia annua</i>	Insecticida	<i>Chukchik</i>	Centroam. a Costa Rica y Antillas, naturalizada en islas del Pacífico	H
Meliace	<i>Cedrela odorata</i>	Medicinal, maderable	Cedro	México, Centroamérica y N Sudamérica	H
Moracea	• <i>Brosimum alicastrum</i> ssp. <i>alicastrum</i>	Comestible, forraje	Óox, ramón	México, Neotrópico.	A
	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Combustible		México, Centroamérica	A
	<i>Dorstenia contrajerva</i>	Medicinal	Contrayerba	México, Neotrópico	A
	<i>Ficus cotinifolia</i>	Forraje, med	<i>Kóopo'</i> , alamo	México, Centroam.- Costa Rica	A
	<i>Ficus elastica</i>	Sombra, cera, ornato	Árbol del hule	India	A
Musac	• <i>Musa paradisiaca</i>	Comestible	Plátano	Asia	Hb
Myrta	• <i>Psidium guajava</i>	Comes., med	guayaba	México, América tropical	A
Nycta	<i>Bougainvillea glabra</i>	Ornato	Carolina	Sudamérica	Abo
	<i>Minabilis jalapa</i>	"	maravilla	Amér. Trop., posiblemente Méx. ¹⁶	H
Oleag	<i>Jasminum sambac</i>	"	jazmín	Asia	Hbo
Palmae	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	"	palmita	México, Belice, Guatemala.	Hb
	• <i>Cocos nucifera</i>	Comes., med comb., relig.	coco	Asia	A
	• <i>Sabal yapa</i>	Utens., relig, const, comes	<i>Xa'an</i> , huano	Pen. Yuc., Belice, Guatemala y Cuba	Ab
Papav	<i>Argemone mexicana</i>	Medicinal	Cardo Santo	México, EU, Neotrópico	H
Plumb	<i>Plumbago auriculata</i>	Ornato	Indalecio	México	H
Polyg	<i>Antigonon leptopus</i>	"	San Diego	Nativa de México. Distribuida en regiones cálidas del mundo	Ht
	<i>Cocoloba uvifera</i>	Comestible	Uva de mar	México, EU, Florida, Neotrópico	A
	<i>Gymnopodium floribundum</i>	Melífera	<i>Ts'its'il che'</i>	México, Belice y Guatemala	A
	<i>Neomillspaughia emarginata</i>	Construcc.	Saitza'	Endémica Provincia Biótica de Yucatán, Guatemala y Belice	A
Portulac	<i>Portulaca pilosa</i>	Ornato	Mañanita amarilla	México, S de EU, Centro y Sudamérica, Antillas.	H
	<i>Talinum paniculatum</i>	Medicinal	<i>Tsunyail</i>	Méx., EU, Centro-Sudam., Caribe.	H
Punic	<i>Punica granatum</i>	Comestible	Granada	Asia	Ato
Rosac	<i>Rosa</i> sp.	Ornato	Rosa	"	Ato

16 CONABIO, 2011.

Rubia	<i>Guettarda elliptica</i>	Construcc,	<i>Pichi' che'</i>	Méx., Centro-N. Sudam., Antillas	A
	<i>Hamelia patens</i>	Medicinal	<i>Xkanan</i>	Méx., Florida, Neotróp., Tanzania	Ato
	<i>Morinda royoc</i>	”	<i>xoyok</i>	México, Florida, Neotrópico	B
	<i>Rondeletia leucophylla</i>	Ornat, med.	Mimosa	México	Ato
Rutac	• <i>Citrus aurantifolia</i>	Comestible	Limón de India	Asia	A
	• <i>Citrus aurantium</i>	Comestible	Cajera	Asia	A
	• <i>Citrus paradisi</i>	Comestible	Toronja	Asia	A
	• <i>Citrus reticulata</i>	Comestible	Mandarina	Asia	A
	• <i>Citrus sinensis</i>	Comestible	China	Asia	A
	<i>Murraya paniculata</i>	Ornat., cerca	Limonaria	India	Ato
	<i>Ruta chalapensis</i>	Med., relig.	Ruda	Europa	H
	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Med., cerca sombra	<i>Stinda'an che</i>	México, Neotrópico	A
Sapin	<i>Melicoccus oliviformis</i> ssp. <i>oliviformis</i>	Comestible	Wuaya cubana	Méx., Centroamérica-Honduras, N y Sudamérica. Naturalizada	A
	<i>Sapindus saponaria</i>	Juguete	Sijo'	S. EU, Neotrópico y trópicos del Viejo Mundo	A
	<i>Talisia floresii</i>	Comestible	Wuaya del país	Endémica Provincia Biótica Península de Yucatán, Guatemala.	A
Sapot	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	”	Cayumito	México, Centroamérica.	A
	• <i>Manilkara zapota</i>	Comestible	zapote	México, Centroam.- Nicaragua	A
	• <i>Pouteria sapota</i>	“	Mamey	América tropical y subtropical	A
Solan	<i>Capsicum annuum</i>	”	Chile jalapeño	América Tropical	H
	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>glabriusculum</i>	”	Chile <i>maax</i>	México, EU, Centro y Sudamérica, Antillas.	H
	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>annuum</i>	”	Chile verde	América Tropical	H
	<i>Capsicum</i> <i>frutescens</i>	”	Chile habanero	América Tropical	H
	<i>Cestrum nocturnum</i>	Ornato	Galán de noche	Méx., Centroam., Antillas, cultivada en los trópicos	Ato
	<i>Datura inoxia</i>	Medicinal	Chamico	Posiblemente nativa de Mexico ¹⁷	H
	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Comestible	Tomate	Origen posible los Andes. Distrib: México-Sudamérica ¹⁸	H
	<i>Nicotiana tabacum</i>	Estimulante	Tabaco	Sudamérica ¹⁹	H
	<i>Solanum mammosum</i>	Orn., relig.	Chuchito	Introducida ²⁰	H
	<i>Solanum umbellatum</i>	Medicinal	<i>Uk'uch'</i>	Méx., Cuba, Española y Jamaica, Centro y Sudam. (noroeste)	H

17 CONABIO, 2011.

18 *ibid.*

19 *ibid.*

20 Durán, *et al.*, 2000: 221.

Sterc	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Utens. Med.,	<i>pixoy</i>	México, Centroam.- N Sudam.	A
	<i>Helicteris baruensis</i>	Forraje,	<i>supul</i>	América	A
Tilia	<i>Corchorus siliquosus</i>	Estimulante	<i>Chi'chibej</i>	México, EU, Neotrópico.	H
Umbel	<i>Coriandrum sativum</i>	Saborizante	Cilantro	Europa	H
Urtic	<i>Pilea microphylla</i>	Ornato	Frescura	México, Neotrópico	H
Verbe	<i>Petrea voluvilis</i>	Ornato		México, Neotrópico	B
	<i>Priva lappulacea</i>	Medicinal	Chuchito	México, Sur de EU, Neotrópico	H
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Medicinal	Verbena	Méx., Neotrópico. Naturalizada en trópico del Viejo Mundo.	H
Vitace	<i>Cissus sicyoides</i>	Medicinal	<i>Kuzu k'an</i>		Ht
	<i>Cissus trifoliata</i>	Medicinal	Bolon tibi'	Sur de los EU y Neotrópico	Ht
Zingi	<i>Alpinia purpurata</i>	Ornato	Mariposa	Introducida ²¹	H

- “Elementos estructurales de los huertos familiares de la península de Yucatán propuestas de acuerdo a los trabajos realizados por diversos investigadores entre 1958-1995”. Tomado de Jiménez-Osornio, *et al.*, 1999, p. 32.

21 *Op.cit.*: 350.

El entorno natural como la “Gran Casa” de los mayas: significados y pensamiento de los pobladores de la Reserva de Ría Lagartos, Yucatán

MIRNA RUBÍ AGUIAR PAZ
UCS, CIR, UADY

INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene la finalidad de presentar la concepción de los pobladores mayas de la Reserva de Ría Lagartos respecto al entorno natural; los significados que para ellos tiene ese lugar que es su hogar, su morada; la importancia que culturalmente tiene su hábitat natural o área natural ocupada y utilizada para resolver sus necesidades de subsistencia desde tiempos ancestrales; y, su opinión sobre las nuevas disposiciones legales que han convertido sus espacios en Áreas Naturales Protegidas (ANP). La información que aquí se presenta, forma parte del material que obtuve durante tres temporadas de trabajo de campo (09/2006; 07/ 2007; y, 08/2010) para el proyecto a mi cargo: “Significados de los espacios naturales y su pertenencia al patrimonio de la Nación”.⁵⁸ La Reserva de Ría Lagartos se ubica en el extremo oriente del litoral de la península de Yucatán abarcando las comunidades de: San Felipe (del municipio del mismo nombre) Río Lagartos y Las Coloradas (pertenecientes al municipio de Río Lagartos); y El Cuyo (del municipio de Tizimín) del estado de Yucatán, poblaciones que colindan al norte con el Golfo de México.

58 Este fue un subproyecto, del proyecto “La cultura maya yucateca ante las modificaciones constitucionales y legales en proceso”, coordinado por Esteban Krotz, en la Unidad de Ciencias Sociales, CIR, UADY (2006-2011).

La concepción de los pobladores de la Reserva de Ría Lagartos respecto al entorno natural y la manera como, desde su cosmovisión, definen lo que consideran su casa y hogar, requiere de ser contextualizado ya que para ellos y ellas, la “casa maya” va más allá de la vivienda maya tradicional o de la construcción de una o varias habitaciones en espacios contiguos, como el huerto o, el solar familiar. Más allá de todo eso, el término que aquí queremos introducir es el de “la gran casa de los mayas”, que no sólo incluye los terrenos de la vivienda con el solar, sino también, como veremos más adelante, los terrenos del pueblo o la comunidad y sus alrededores, abarcando de manera más amplia el medio ambiente.

Es precisamente porque los espacios naturales del entorno son parte importante de su hogar, que resulta pertinente abordar de inicio algunos aspectos relacionados con ese entorno y con lo que estos espacios significan para los pobladores. Este constituyó el aspecto central del estudio mencionado y su caracterización brindó nuevas directrices para acercarse a la comprensión del pensamiento maya de sus habitantes, sobre el medio natural. Es claro que los habitantes de los pueblos asentados en el área que hoy es denominada Reserva de la Biósfera tienen una conciencia inequívoca de lo que es su existencia, de su permanencia en la zona y de la importancia del medio ambiente como algo por lo que sienten respeto y es vivenciado como la Gran Casa donde está su hogar.

Para presentar estas ideas reproduciré algunos fragmentos de testimonios de ancianos, nativos de las comunidades, ya que a través de su discurso se puede conocer la esencia de un pensamiento vigente que se comparte de manera intergeneracional. Pensamiento que no es ni opuesto ni tan diferente de las intenciones que la cultura moderna ambientalista propone como “la nueva cultura de la conservación ambiental”. Cultura que ha de ser novedosa para los “científicos”, pero no para los pueblos originarios que hasta hoy habitan esos espacios naturales.

Para concluir ofreceré algunos datos concretos sobre las diversas formas o maneras como se ha visto transformado el entorno y, por tanto, la fisonomía de los pueblos, ante las exigencias de la modernidad y la imposición de leyes y planes de manejo que nada tienen que ver con la esencia de una cultura milenaria, llena de sabiduría y adaptada a las circunstancias del medio ambiente. Su hogar o sitio de residencia no se limita a ser pensado como la construcción física, sino que se concibe como el espacio donde se gesta la vida, donde se sobrevive, se muere y, muy importante: se permanece después de la muerte.

EL ENTORNO: EL HÁBITAT NATURAL Y LA IDEA DE LA “GRAN CASA” DE LOS MAYAS

El entorno natural o lugar habitado por comunidades animales y/o vegetales así como por otros recursos como el agua, el viento, etc., que los ambientalistas llaman hábitat, es el medio donde se desarrolla la vida humana de manera conjunta con otras especies y es hoy el escenario donde se reproduce y vive la cultura de los porteños de la Reserva de Ría Lagartos. Es el espacio donde los nativos recrean y defienden sus creencias, reproduciendo lo aprendido de sus antepasados y que se ve reflejado en sus formas de vida, en su pensamiento y en sus maneras de hacer uso de las bondades de su entorno natural para resolver sus necesidades vitales.

En el caso que nos ocupa, el área natural denominada Reserva de la Biósfera de Ría Lagartos que comprende las comunidades de San Felipe, Río Lagartos, Las Coloradas y El Cuyo, es un claro ejemplo de un espacio natural que mantiene vivo un pensamiento ancestral sobre la importancia de lo que los pobladores identifican y nombran como: “La Gran Casa”, “Nuestra Casa Grande” o “La Casa de Todos”. Esta manera tan peculiar de nombrarlo, debe ser de inicio un reconocimiento importante del pensamiento de los grupos humanos asentados en las Áreas Naturales Protegidas, que debe llevar a evitar definir o ajustar los términos de acuerdo a nuestros conceptos y/o prejuicios teóricos. Así, es importante dar a conocer el pensamiento de los habitantes de los puertos mencionados sobre sus alrededores para empezar a reconocer la necesidad de soltar los prejuicios, entender sus conceptos y reconocer las voces que hablan sobre lo que les es propio. Esta visión de los pobladores nos plantea una manera diferente de entender un pensamiento lleno de contenidos y significados, cuya expresión en palabras sencillas y claras contiene un profundo sentido que da a la noción de “hábitat natural” nuevos alcances para el análisis. Basta conversar con alguno de los ancianos que comúnmente están sentados en la puerta de su vivienda para conocer lo que piensan sobre el mundo que los rodea y los espacios que circunscriben a sus pueblos.

TESTIMONIOS

A continuación presentamos los testimonios de algunos pobladores de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos. Empezaremos con Don Epich de 76 años, vecino de El Cuyo, Tizimín, explica:

Aquí donde estamos es nuestra casa. Aquí vivieron nuestros padres y vivieron nuestros abuelos, nosotros aquí nacimos también y aquí nos vamos a morir como se murieron ellos. Esta es nuestra casa. No tenemos más a dónde ir. Aquí nacieron nuestros hijos y están nuestros nietos. Para nosotros este pueblo es nuestra casa, aunque seamos pobres y no tengamos más que un pedazo de tierra aquí para vivir con nuestra familia, para nosotros lo importante es que podamos seguir viviendo donde están los nuestros. Porque en este lugar están los vivos y los que ya se fueron. ¿No ves que en la salida del pueblo está el cementerio? Pues ahí están nuestros antepasados, ellos también tienen su casa aquí... y cada vez hay más gente en esta casa. El puerto ya creció mucho, pero hay lugar para todos, aunque las autoridades digan que cada vez hay menos lugar para que construyas tu casa porque no se puede construir donde están los flamencos. De todas maneras los flamencos van y vienen, no es que se queden fijo en un lugar, en cambio, nosotros estamos aquí desde los tiempos de nuestros antepasados, y hasta donde sabemos siempre ha habido pájaros y otras aves que no son de por aquí. Nada más que nosotros sí nos quedamos fijos y sabemos que en una época podemos encontrar flamencos, pelícanos, o cualquier otro tipo de animales en el solar, pero no nos molesta ni los molestamos, porque todos necesitamos una casa y esta es casa de todos.

Don Leandro, pescador retirado de 78 años de Las Coloradas, Río Lagartos, habla de los problemas que enfrentan a partir de la declaración de Ría Lagartos como reserva:

Desde que sacaron eso del decreto de la reserva hemos tenido problemas con el terreno, porque con esas leyes cada vez hay menos lugares donde nuestros hijos pueden hacer su casa. Claro que tampoco queremos grandes terrenos, nos conformamos con que les toque un poco de terreno en la salida.



Figura 1
Letrero colocado a la vera del camino
al Cuyo, Tizimín, Yucatán.
Foto: Mirna Rubí Aguiar Paz.

El caso es que estén aquí en su lugar y que no se vayan a vivir lejos. Además da mucho coraje que tengas que hacer tantos trámites para que tengas un pedazo de terreno para hacer tu casa. Antes no era así. Pero el gobierno todo lo echa a perder porque todo lo quiere controlar. Eso está obligando a la gente del pueblo a irse a vivir a otros lados, porque siente que ésta que es su casa la están manejando otros que ni saben nada porque no han vivido aquí.

Don Leandro nos explica también su concepción de la naturaleza como un todo integrado, donde las divisiones legales no tienen cabida y les resultan extrañas, artificiales y ajenas al entorno.

Todo lo que tú veas aquí, es lo mismo, para nosotros no hay diferencias. El mar, la ría, la ciénaga, el manglar, la sabana, la salina, el monte, todo es lo mismo, todo es parte de lo mismo. Para nosotros esta es nuestra casa, no hay diferencia. Los biólogos y las autoridades dicen que hay espacios “de amortiguamiento” y otros que le llaman “núcleo”. Pero eso es reciente, porque nosotros aquí hemos hecho nuestra vida y hemos estado desde antes de que nos digan que en tal lugar no debes ni acercarte porque es la casa de los flamencos, o que en este pedazo no puedes pisar porque las matas que están ahí hay que cuidar que no se mueran... porque se están acabando. Ellos son los que dicen que por eso hay lugares donde no se puede ni pasar y mucho menos agarrar las matas como lo hacíamos antes. Te dicen que no se puede tumbar monte, que hay que cuidar que no se acabe el huano [palma de huano o *Sabal*, en maya *xa'an*, utilizada para techar la casa], que las ramas y los bejucos del manglar ya no se puede agarrar, porque está prohibido. Para nosotros, lo que está en el monte, la sabana, en el mar o la ría, todo lo dio Dios para que sus hijos vivan. Bueno, eso nos enseñaron nuestros padres y nuestros abuelos, porque cuando estábamos chicos nos llevaban a pescar, a leñar, a tumbar monte, a traer alimento para que la familia coma, a ir a buscar lo que se necesita para que podamos vivir aunque sea con lo poco que hay, pero podíamos vivir tranquilos. Por eso digo que para nosotros todo lo que está aquí lo dio Dios para que vivamos, y si somos hijos de Dios, todos tenemos el derecho de ir a buscar lo que necesitamos porque Dios nos dio esta casa para que todos vivamos y tengamos que comer y un techo donde vivir.

Podría pensarse que la idea de la integralidad de la naturaleza sólo prevalece entre los pobladores de edad avanzada, los llamados “abuelos”, sin embargo, las entrevistas realizadas a algunos pescadores jóvenes en las comunidades de la Reserva revelan que tanto la generación intermedia, representada por los padres; como la de los jóvenes o tercera generación, representada por los nietos, comparten la misma concepción del entorno.

Francisco Peraza, conocido como El Panki, pescador joven de 38 años, oriundo de Las Coloradas, nos dice:

Mi casa es todo este lugar, aquí donde vivimos es nuestra casa. Desde que nacimos estamos viendo el mar, yendo a la ría y al manglar; vivimos igual que los pelícanos y los flamencos y de aquí tomamos lo que la naturaleza nos da para vivir. Nosotros no vemos cuál es la diferencia entre los animales que viven aquí y nosotros, si todos estamos buscando sobrevivir y tener lo necesario para nuestra familia. Si te das cuenta, nuestra casa está aquí igual que la de los flamencos, o las gaviotas, los lagartos o los venados. Todos vivimos en el mismo lugar y la naturaleza está para todos. Por eso, cuando empezaron a decirnos que aquí era una zona protegida para las aves, y que como había que conservar su espacio no debemos acercarnos a donde anidan, pues nos hizo pensar... porque no entendíamos muy bien qué nos querían decir con eso. Luego nos dimos cuenta de que parecía que nosotros estorbábamos con nuestras actividades, y la verdad en una ocasión que hablé con un biólogo le dije que desde que nací esta es mi casa y que siempre hemos andado con nuestros padres o tíos en la pesca en la ría o en el mar; y que nunca hemos molestado a los animales. Ellos y nosotros vivimos en el mismo lugar desde el principio... Si los flamencos y los pájaros se sintieran que los estamos molestando ya se habrían ido a vivir a otro lado. Pero no, aquí están porque esta es su casa y nadie quiere hacer algo para alejarlos o para causarles algún daño. Porque aquí donde estamos nosotros y los animales es nuestra casa, siempre hemos estado juntos y sabemos que esta es nuestra casa. Pero las autoridades vienen y te tiran el rollo de que esta área está decretada como zona de refugio de las aves; y con eso nos quieren vender la idea de que están haciendo algo. ¡Sólo porque ponen sus letreros donde dice que no te acerques a las zonas de anidamiento para no perturbar a los animales! Porque dicen que los motores de nuestras lanchas los asustan. Pero eso sí, según ellos se puede llevar a los turistas a tomar fotos y a ver los pájaros, los flamencos, o bajarse para conocer los espacios que ellos dicen que están permitidos. Pues, ¿quién conoce mejor este lugar, ellos o nosotros? Si nosotros aquí nacimos, nosotros conocemos todos los alrededores como la palma de nuestra mano, sabemos dónde hacen sus nidos ellos y no los estamos yendo a acechar ni a tomarles fotos. ¿Eso no es ir a molestarlos? Nosotros pasamos con nuestra lancha y punto. Los pájaros están en su rollo y nosotros con el nuestro. Además, así como nosotros nos movemos libremente para buscar lo que necesitamos, así los pájaros... y no sólo los pájaros, todos los animales que viven aquí se mueven y hacen su nido donde creen que deben hacerlo porque se sienten más seguros y porque tienen comida.

En la “gran casa” están los hogares y la morada de todos. Por eso, de manera natural, sus viviendas, sus ires y venires pertenecen al mismo todo. Por su parte, Don Leandro insiste:

Nuestra casa grande es nuestro lugar donde vivimos, es todo lo que ves alrededor y en esa gran casa está nuestra casa, la que construimos con lo que nuestra gran casa nos da. Así como los pájaros recogen *ch'ilibes*,⁵⁹ zacate, *k'áankab*,⁶⁰ hojas, sargazo o lo que encuentren para hacer sus nidos, su casa donde van a empollar, así nosotros también usamos lo que hay, para eso tenemos el guano, la madera, los bejucos y lo que necesitamos para hacer nuestra vivienda. Porque todo lo da Dios para que lo usemos y podamos tener nuestro hogar.

Los recursos naturales de la gran casa son aprovechados para resolver sus necesidades básicas: la construcción de viviendas, la alimentación y la sanación de males o enfermedades, entre otras. De ella toman lo necesario para la vida, logrando una pervivencia armónica. Esas maneras de interrelacionarse se tradujeron en una serie de ideas, saberes, creencias, prácticas, costumbres y, muy importante: normas, que definieron sus actividades cotidianas, las maneras de hacer uso de los recursos naturales, la generación de conocimientos y los fundamentos para decidir sobre la selección de los elementos de la biodiversidad para su consumo. Pero eso sí, con un espíritu de profundo respeto hacia los seres con los cuales cohabitan (Aguiar y Membreño, 2010: 424).

Desde su percepción maya —que es la de los habitantes de la Reserva Ría Lagartos—, don Epifanio expone con gran sencillez el vasto conocimiento con el que han practicado un manejo sustentable, profundamente respetuoso, de su entorno:

La vida en esta gran casa es algo muy bello. Desde que nacemos, nuestra casa nos da cobijo, nos da la comida, nos da todo. Por eso tenemos que quererla y cuidarla. Por eso tenemos que permanecer aquí. Esta Gran Casa está llena de cosas buenas, aunque también tiene peligros; pero así tiene que ser, tiene que haber cosas buenas y cosas no muy buenas, pero nosotros ya conocemos lo que es bueno y lo que no es bueno... y no tenemos miedo. Lo único es que sí tenemos que respetar lo que no se debe hacer para que no nos falte casa y comida. Yo tengo 78 años y en toda mi vida no he visto que nuestra tierra nos castigue tanto porque siempre hay algo que comer. Mi madre decía que había que cuidar todo lo que es nuestro, porque si lo mal usas te quedas sin nada, pasas pobreza, hambres, enfermedades y

59 *Ch'ilibes*, es la forma castellanizada para el plural de la palabra maya *ch'ilib*: “gajo o rama delgada sin hojas”. El plural en maya es *ch'ilibo'ob*. Estos préstamos lingüísticos del idioma maya yucateco o *maya t'aan* son muy frecuentes en el español que se habla en la Península de Yucatán, por toda la población yucateca, no solamente por el pueblo maya (Bastarrachea y Canto, 2003: 71).

60 “K'áankab, suelo de tierra roja amarillenta... formada de óxido de fierro y carbonato de cal. Su nombre se compone de k'an: amarillo y kaab: tierra” (Bastarrachea y Canto, 2003: 135).

hasta la muerte. Por eso tenemos que querer y cuidar nuestra casa, porque si respetamos a las plantas, a los animales y no molestamos a los que cuidan lo que está aquí, no pasaremos sufrimientos. En cambio, si no cuidamos lo que está aquí, seguro morirán los animales y moriremos nosotros también. Entonces esta gran casa se quedará vacía y aunque queden nuestros castillos [edificios o estructuras arqueológicas de su legado cultural maya], éstos no tendrán vida.

Don Epifanio nos permite abordar el muy extendido mito de que han sido los campesinos mayas, con sus milpas y sus casas, quienes sin conocimiento ni respeto han deforestado las selvas. Un argumento “oficial”, muy difundido que no quiere ver que otras actividades como: la ganadería extensiva, la agricultura comercial intensiva y la extracción de sal, son las que han devastado las selvas y otros los espacios naturales sin permitir que se recuperen. El aprovechamiento de los mayas (conscientes de la importancia del entorno natural) de las plantas y animales, no es depredador sino cuidadoso y en pequeña escala. Es precisamente su manejo continuo de las diversas especies lo que refuerza y renueva el vasto conocimiento de los recursos que han heredado. Ellos saben que a lo largo de su vida y de la de sus hijos volverán a necesitarlos y por eso siempre deben cuidar que no se agoten, por eso respetan los tiempos para que las comunidades animales y vegetales puedan reproducirse o regenerarse. Por lo tanto, al diseñar planes y políticas de conservación, es muy importante valorar e incorporar la mirada, el conocimiento, la ética y la normatividad maya.

En este contexto, el hábitat natural es, como ya he mencionado en párrafos anteriores, el elemento integrador que toma sentido en un plano práctico. Pero también lo tiene en el plano simbólico como la Gran Casa y con muchos otros significados que son concebidos de múltiples formas. En tiempos recientes, con la “nueva cultura ecologista”, la visión ambientalista y la llamada “tendencia a realizar acciones para la protección del medio ambiente”, se propone otra lógica basada en “la defensa de la biodiversidad” cuya esencia es tanto diferente a la de los pobladores. Me refiero tanto a la manera de entender la existencia de los elementos vivos que están presentes en esta Gran Casa, como a los modos o métodos de preservar las especies que, a priori, se presumen amenazadas por sus habitantes mayas. Pues aunque mundialmente el discurso habla del ser humano como amenaza a nuestro planeta, no se define claramente quiénes son los depredadores más significativos. Pues la realización de actividades como la pesca a gran escala de embarcaciones que llegan a nuestros litorales mexicanos, la práctica de la ganadería extensiva y la explotación de las charcas de sal en terrenos amplios de la reserva no han sido actividades prohibidas. Pero no ha ocurrido lo mismo con los recursos de la Gran Casa de los mayas.



Figura 2

Imagen de las Casas del Cuyo, Tizimín Yucatán, tomadas desde el cerro donde se encuentra el Faro del puerto.
Foto: Ruby Alejandra Campos Aguiar.

Quizás el desconocimiento del verdadero pensamiento y de la conciencia naturalista y holística de los grupos humanos que cohabitan en y con ese mundo natural, es un factor que no ha permitido contemplarlo en las políticas públicas en materia del medio ambiente. Así, no se ha podido aprovechar la riqueza que ofrece el conocimiento y la sabiduría que tiene el bagaje cultural de los pueblos. Pues de advertir su importancia, el patrimonio de los pueblos y de la humanidad, tendría un futuro asegurado. Si se tomaran en cuenta sus conocimientos y su sabiduría, avanzaría el plan mundial de esperanza para la preservación de la Gran Casa, que no sólo es nuestro entorno inmediato, nuestro pueblo, nuestro país o nuestro continente, sino el planeta entero.

Lo que es un hecho es que pese a la negación y a la ignorancia de los organismos internacionales, a su gran interés por legislar y firmar acuerdos entre países, estos espacios naturales que ahora han sido decretados Áreas Naturales Protegidas, Reservas de la Biósfera, Parques Naturales, etc. poseen un potencial humano consciente de la importancia de cuidar lo que, bajo sus propios parámetros culturales, está en la “Gran Casa”. Lamentablemente, los planeadores

de los lineamientos internacionales de preservación y defensa del planeta, los conciben como “la casa de la biodiversidad” (por excelencia), privilegiando la vida de las especies animales, vegetales, etc., frente a la de los humanos que son considerados solamente uno de los obstáculos o el principal obstáculo para lograr el equilibrio ecológico.

Sin afán de complejizar el asunto, pero para contrastar la información sobre la manera de concebir los espacios naturales desde la visión colonialista, que impone conceptos, ideas, leyes y acciones concretas para llevar a cabo el plan de preservación de las especies “amenazadas”, basta revisar lo que se contempla en los planes de manejo de la reserva para darse cuenta de que las ANP son un constructo plenamente clasificatorio y deliberadamente aplicado para imponer una nueva manera de concebir los espacios naturales. Tipología que hace una separación entre los espacios de la biodiversidad animal y vegetal y los espacios para las comunidades humanas, intentando confinar a los humanos a un espacio determinado y haciéndolos sentir ajenos en su propia casa.

LOS ESPACIOS Y ÁREAS DE LA RESERVA DESTINADAS PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO

Antes de tratar el asunto de la concepción ambientalista sobre el entorno natural y cómo se clasifican sus espacios, es conveniente mencionar que la estrategia para restringir los espacios donde pueden desarrollarse las comunidades humanas, ha sido uno de los principales inconvenientes que ha venido a perturbar la dinámica de vida de los pueblos en las diversas localidades en la zona. Mientras que para los pobladores la Gran Casa, los espacios naturales son la casa de todos, donde cada ser vivo tiene su lugar y su derecho a existir, los ecologistas y “defensores del ambiente” proponen una tipología de zonas y subzonas que fracciona y determina secciones en el espacio natural de manera arbitraria y ajena a sus antiguos habitantes. Una tipología con la que se intenta crear espacios para la vida animal, vegetal, separándolos de los sitios donde se permite la presencia humana.

Según el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, el espacio natural al cual nos referimos comprende una superficie total de 60,347.82 hectáreas. Dicho territorio se ha dividido en zonas y subzonas que tienen usos definidos, considerando las condiciones naturales de las mismas y por tanto sus necesidades de protección, planteando una zonificación que delimita las denominadas áreas núcleo y las áreas de amortiguamiento.

De acuerdo con el documento mencionado dicha clasificación tiene como objeto ordenar el ANP en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, tomando en cuenta la vocación natural de los espacios, por su uso actual y potencial; y por tanto, requieren un manejo diferencial, ya sea para la protección o recuperación del ambiente natural, pero considerando lo que según sus autores (que no son los habitantes) es una “adecuada” organización de las actividades humanas (Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, 2007:131).

De acuerdo con el Decreto publicado el 21 de mayo de 1999 en el que se establece como Reserva de la Biosfera a la región de Ría Lagartos, los espacios naturales que componen la reserva son: la selva tropical, los territorios con humedales, y las tierras con alteraciones antropogénicas (suelos descubiertos). Las tierras de usos antropogénicos son en pocas palabras, los lugares donde quedan ubicados los pueblos o comunidades, quedando los espacios inmediatos a los terrenos de sus casas (solares y áreas circundantes) como parte de las áreas de amortiguamiento. La estrategia contempla 6 zonas núcleo con una superficie total de 23,681.55 hectáreas (39.24% de la totalidad de la superficie de la Reserva) con sus respectivas zonas de amortiguamiento, con una superficie total de 36,666.27 hectáreas, Aquí, el área destinada al asentamiento humano queda delimitada en subzonas de las zonas de amortiguamiento. Y se contempla que en éstas deben realizarse las actividades productivas de las comunidades locales (Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, 2007:130).

En un Programa de Manejo publicado en 1999 para la misma reserva, se menciona que las llamadas zonas de amortiguamiento son definidas como, áreas que rodean a las zonas núcleo y consideradas espacios de protección, como un relativo cerco para el aislamiento de las áreas núcleo con respecto al exterior. En estas zonas se contemplan espacios de “uso moderado” y “de uso restringido”. En teoría, las primeras son las áreas donde puede haber acceso de los humanos, en ellas se permite el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales como la recolección de leña, y son, por lo general, las ubicadas alrededor de los pueblos (Programa de Manejo Reserva de la Biósfera Ría Lagartos, 1999:103-104). Al respecto cabe mencionar que las áreas de amortiguamiento que rodean a los pueblos y que son contempladas también para el crecimiento poblacional, quedan como una posibilidad ya que se especifica que: “siempre y cuando la SEMARNAT conceda el permiso de ocupación y la construcción de viviendas” se pueden utilizar para el crecimiento urbano. (Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, 2007:156).

La idea de los pobladores de que la Gran Casa provee lo necesario para que los seres que la habitan tomen lo que les es útil para su sobrevivencia se topa con algunas disposiciones legales que por un lado parecen permitir el acceso a los recursos pero por otro lo restringen. El Programa de Conservación y Manejo de la Reserva, contempla que el aprovechamiento de especies vegetales silvestres para usos medicinales artesanales tradicionales, queda restringido a las áreas de amortiguamiento, en la subzona de uso moderado, aunque ellos y ellas poseen un vasto conocimiento de las especies silvestres que habitan en montes y manglares y tradicionalmente han entrado a coleccionar, en muy pequeñas cantidades, sus medicinas. El Plan contempla también que para la construcción de infraestructura en las zonas permitidas, preferentemente se deberán emplear ecotécnicas, materiales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen sustantivamente el entorno natural de la Reserva. (Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, 2007:158).

Respecto a lo anterior podemos afirmar sin temor a equivocarnos que los lineamientos aprobados para la Reserva, distan mucho de ser un plan diseñado para lograr un adecuado uso de los diferentes recursos; y mucho menos para fomentar o preservar el entorno o hábitat natural y cultural. Ya que La Gran Casa ha quedado decretada zona protegida, y las especies animales y vegetales, el recurso hídrico y los suelos son bienes que no pueden ser aprovechados sin la autorización de las dependencias gubernamentales destinadas para tal efecto. De esta manera, la Gran Casa, reflejo de su sentido de integración al medio natural, se empieza a desdibujar ante las restricciones de leyes y reglamentos que pretenden proteger el hábitat, propiciando que los pobladores dejen de usar materiales naturales, renovables y utilicen materiales industriales que no son parte de ninguna “ecotécnica” para la construcción de sus viviendas.

Hasta antes de la ratificación de la Carta de Patrimonio Vernáculo Construido de 1999 de México, los espacios naturales tenían un significado distinto a lo que hoy se concibe como hábitat vernáculo. El patrimonio de los pueblos que era y todavía es considerado por los lugareños como “La Casa Grande o la Casa de Todos”, hoy se plantea como *Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad* (UNESCO- ICOMOS- Carta del Patrimonio Vernáculo Construido, México, 10/1999, en: www.international.icomos.org) y por ende los organismos encargados de preservar este “bien” han construido una serie de términos para calificar todo lo que en él existe.

Ahora, la Gran Casa con sus espacios tiene diferentes sellos de pertenencia y ya no sólo es un lugar habitado por animales y plantas que está ahí para la población nativa sino que se ha

convertido en el Patrimonio de otros, porque además de ser Patrimonio de los propios pueblos y de la Nación Mexicana ahora es además, Patrimonio de la Humanidad.

LA VIVIENDA TRADICIONAL COMO PARTE DEL HÁBITAT NATURAL EN LA REGIÓN DE RÍA LAGARTOS Y SUS TRANSFORMACIONES

La Gran Casa o hábitat natural que fue, es y será sitio de ocupación de comunidades humanas, animales y vegetales, hoy se rige por nuevas pautas que nos llevan a pensar en la posible extinción del pensamiento de un pueblo originario y con él la desaparición de las viviendas tradicionales que están íntimamente relacionadas con el entorno. La modernidad y las nuevas disposiciones que restringen el uso de recursos naturales en la zona pueden ser factores que propicien el desuso de materiales naturales para la construcción y restauración de las casas. Aunado a lo anterior está el paso de nortes y huracanes que con frecuencia atacan contra la fisonomía de los puertos, dejando sin vivienda a las familias de las localidades. Como parte de estos factores que inciden en la transformación del hábitat natural y vernáculo de las comunidades, también están las nuevas tendencias estructurales que por cuestiones económicas y por la durabilidad de sus materiales han sido utilizados con mayor frecuencia para la construcción de los hogares.

A pesar de las circunstancias que restringen el aprovechamiento de los recursos naturales que la Gran Casa provee para que las comunidades humanas construyan su hogar y pese a la influencia de la cultura moderna e innovadora que ofrece materiales artificiales o económicos para la construcción de las casas, los pobladores siguen ingeniándoselas para mantener el modelo de vivienda maya, que es también la propia de estos puertos y que le han dado un sentido de identidad.

LA GRAN CASA: HOGAR DE LOS VIVOS COMPARTIDO CON LOS ANCESTROS

Don Leandro nos explica, que allí, en lo que oficialmente se llama Reserva y que para ellos es una Gran Casa dotada de una larga profundidad histórica, es donde están sus familiares y las casas de sus ancestros. Esas casas de sus ancestros, o de los “antiguos”, como también los llaman, son una prueba de que esta tierra les fue dejada como legado a los que actualmente



Imagen 3 y 4

Dos imágenes del camposanto de la comunidad del Cuyo, Tizimín, Yucatán.

Foto: Mirna Rubí Aguiar Paz.

la viven. Al igual que las casas de sus padres, que permanecen en pie, el camposanto ubicado en terrenos contiguos al pueblo, es otra referencia indicada por algunos habitantes como evidencia de que ésta es su casa. Sobre este aspecto hay que entender que para los pobladores, el camposanto no es sólo un espacio para depositar los restos de sus familiares fallecidos, sino que es otra morada que también está dentro de la Gran Casa e integrada al paisaje.

Además de reconocer a sus abuelos y abuelas en el camposanto, ellos van más allá pues son muy conscientes de la profundidad histórica de su pueblo, de su pertenencia a una larga genealogía maya que se asentaba desde tiempos muy antiguos en ese lugar. De hecho, el territorio de la ahora Reserva, prácticamente se traslapa con la antigua provincia maya del linaje Chikinchel. Aunque no se han encontrado asentamientos de primer orden, si se sabe que hacia finales del Clásico, sus costas, así como la Isla de Cerritos (situada frente a su litoral) eran puertos dominados por Chichén Itzá. Las investigaciones de Kepecs y Gallareta Negrón brindan información abundante de la región de los chiquincheles, en la que quedan comprendidos algunos sitios arqueológicos menores. (Kepecs y Gallareta, 1995: 279-280) Sus trabajos proporcionan información sobre asentamientos que datan del período Posclásico, lo cual comprueba la antigua ocupación de la que hoy ha sido decretada como la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos.

Por otro lado, la antigua costumbre, generalizada por toda el área maya, de enterrar a los muertos, o al menos a algunos muy significativos, bajo el piso de la casa o junto a ella, creo

un poderoso vínculo entre los vivos y los muertos. Es que los muertos no estaban nunca del todo muertos, pues se les enterraba con sus instrumentos de trabajo y otros objetos. Estas prácticas, observadas desde el antiguo Preclásico Temprano, seguramente se prolongaron después de la invasión española, hasta el período colonial (ver el capítulo de García, Eastmond y Suárez, en este mismo volumen). La información proporcionada por Gallareta Negrón para el área Chikinchel, así como los testimonios contemporáneos de los ancianos, van en el sentido de que tanto los osarios como las evidencias de que las viviendas domésticas, forman parte del mismo hábitat y Gran Casa de los Mayas (Gallareta, 1998: 25-29). En las conversaciones con los ancianos se hace patente este pensamiento, se evidencia que valoran con gran fervor la presencia de sus muertos en éste espacio. Consideran al campo-santo y a los antiguos osarios como un símbolo de cobijo, donde los humanos se integran, pero en otro nivel. Es un signo, una huella, una prueba, que denota la pertenencia de los seres al lugar, aún después de morir.



Imagen 5

Casa de huano y madera rodeada de vegetación e integrada al solar que está cercado con maya ciclónica.

De la Comunidad de Las Coloradas,
Río Lagartos, Yucatán.

Foto: Ruby Alejandra Campos Aguiar.

Don Fredy Uh Pech de la localidad de Las Coloradas recuerda lo siguiente:

Cuando yo era pequeño recuerdo que mi papá nos decía: «Hoy vamos a ir a dar un paseo por donde están nuestros antepasados». Nos subíamos a la lancha y nos llevaba a donde están las ruinas. Nos decía que nos bajáramos con mucho cuidado para no pisar los pedazos de barro y los huesos de los difuntos que estaban sobre la tierra. Nos decía que no hagamos mucho ruido y que había que respetar el lugar porque los dueños que eran los muertos se podían enojar si perturbábamos su casa.

Andábamos un rato ahí y mientras caminábamos nos decía que ahí había un tesoro, que muchos gringos habían ido al lugar y se habían llevado piedras, el barro y hasta conchas talladas porque sabían que en ese lugar vivieron nuestros antepasados. Ahí comíamos, pescábamos y cuando estaba por caer la tarde hacíamos un rezo y luego regresábamos a nuestra casa.

Como señala don Fredy, para ellos esa es la evidencia viva, pues la casa de sus antepasados mayas está ahí. Los adultos y ancianos enseñan a sus hijos a respetar lo que sienten suyo o lo que les es digno. Los lugareños aman su casa porque sienten el arraigo de lo propio. Las “ruinas”, como él mismo las llama, son los mismos “castillos” de los que nos habla don Epich. Son los lugares (dentro de la gran casa) que les permite tener la certeza de que ese ha sido y es su lugar, el sitio donde ellos, como colectivo, han vivido a través de los tiempos. No hay duda de que estos elementos culturales mayas, de afianzamiento, son mucho más valiosos y perdurables que los nuevos valores “ecologistas”. Son los valores con los que logran perpetuarse, con los que dan vida al entorno, y a la vez proporcionan esperanza a los humanos. Por eso la existencia material de las viviendas y de cualquier estructura material o inmaterial que de fuerza a sus creencias y reafirme su sentido de pertenencia, prevalece a pesar de los grupos colonizadores que en diversos períodos de la historia han intentado desdibujar el pensamiento ancestral maya. Esa Gran Casa o Casa Grande, es el soporte sobre el cual se erige la ideología, el ser de un pueblo y el espacio físico donde los grupos humanos han logrado sobrevivir por más de tres mil años. La Gran Casa los provee de materiales naturales para la construcción de sus casas y con ellos, se afianzan sus creencias.



Imagen 6

Casa de bajareque y huano (tipo palafito) construida en el área de la ciénaga, a la entrada de la localidad de San Felipe, Yucatán.

Foto: Ruby Alejandra Campos Aguiar.

Las casas que hoy día encontramos en las áreas de la reserva de la biosfera, muestran que la esencia y la estructura permanece aunque la fisonomía de las fachadas presente algunas variaciones. Y como ejemplo mencionaremos el caso de los hogares de los habitantes de los puertos que todavía suelen reproducir los esquemas constructivos de la llamada casa maya tradicional.



Imagen 7

Casa de huano y bajareque construida cerca de la playa rodeada por una cerca de palitos (bajareque). De la Comunidad del Cuyo, Tizimín, Yucatán.
Foto: Alejandro Campos Hijuelos.

Don Fredi comenta que su suegro, que es uno de los pobladores más antiguos del puerto, le cuenta que desde que nació, nació ha vivido en una casa de huano y bajareque:

La casa de mi suegro es muy antigua y ha resistido varios huracanes. Él dice que desde que la construyó cuando se acababa de casar con mi suegra, la hizo con lo que encontraba en el monte y el manglar, que sus familiares le ayudaron a pararla y que no les llevó mucho tiempo construirla porque primero fue juntando todos los materiales, el huano, los troncos, la madera, los bejucos, las piedras y el *sascab*, y luego se fajaron a construirla entre todos.

Si algún habitante de alguna comunidad nos permite pasar al interior de su hogar veremos que los lugareños en los puertos de San Felipe, Río Lagartos, y El Cuyo, conservan el estilo constructivo que ha sido observado desde la antigüedad (ver los capítulos de García *et al.* y Suárez *et al.* en este volumen). Sin embargo hay en la fisonomía de estos puertos una peculiar característica que las distingue de los modelos tradicionales o convencionales, como veremos a continuación.



Imagen 8
Interior de una casa recién construida
en la localidad del Cuyo,
Tizimín, Yucatán.
Foto: Alejandro Campos Hijuelos.



Imagen 9
Casa de Don Leandro, ubicada en
la localidad de Las Coloradas, Río
Lagartos, Yucatán.
Foto: Mirna Rubí Aguiar Paz.

El o los modelos de vivienda que todavía podemos encontrar en los poblados son en su mayoría contruidos con materiales propios de la zona costera o de las regiones cercanas a éstas. Las entrevistas realizadas en las comunidades revelaron que el huano utilizado para construir las nuevas viviendas, es comprado en otras regiones de la península y lo venden personas que son conocidas como “palaperos”. Estos comerciantes de materiales naturales compran en otras regiones el huano, los polines, *baalo*, la madera aserrada y cepillada, para venderlos en las áreas donde esos recursos naturales escasean o no pueden ser extraídos con facilidad. Estos palaperos no sólo se dedican a construir palapas o palafitos con materiales que compran en otras comunidades, incluso del oriente del Estado de Yucatán, sino que son constructores de palapas cuyo precio es considerable. Según las referencias dadas por un poblador de Las Coloradas conocido como el Panki, una casa nueva lleva alrededor de 3,000 a 4,000 hojas de huano, las cuales, en esta zona, se compran a un precio que oscila entre 3 y 4.50 pesos cada hoja. Una casa nueva de madera y huanos, con las características estructurales que tienen las casas tradicionales de la población, puede costar alrededor de 40 a 70 mil pesos (entre el costo de los materiales y la mano de obra) dependiendo del tamaño de la vivienda. Ya que la estructura de madera también se compra fuera y se transporta desde una población llamada Colonia Yucatán hasta las comunidades de Río Lagartos, San Felipe y El Cuyo situadas en la Reserva.

Ante esta situación, los pobladores que tienen sus viviendas de guano y madera (que don Leandro Peraza, recuerda como el modelo de casa que se acostumbra construir en la zona



Imagen 10
Casa fabricada con tablonces de madera y huanos (casa de playa recién construida por un particular) en la localidad del Cuyo, Tizimín, Yucatán.
Foto: Martín Jesús Asencio Cetina.

desde que tiene memoria) tratan de dar mantenimiento a sus viviendas, lo cual resulta en una inversión mínima. Lo costoso es hacer una casa nueva, pero las casas pueden durar muchos años con el mantenimiento adecuado y eso no es tan oneroso.

Don Pancho (un pescador que solicitó no fuera revelada su identidad), vecino de El Cuyo, nos relata:

Mi casa, que es la casa de mis padres, tiene muchos años de haberla construido. Tengo entendido que tiene más de 60 años que la construyeron y todavía está buena. Claro que hay que darle su mantenimiento, pero no es a cada rato, de vez en cuando le cambiamos algunos guanos y algunos travesaños. Pero los *baalo* de la estructura están buenos, los huanos del techo también están bastante buenos, no se pasa el agua, y la verdad no cuesta mucho repararla porque los huanos que se necesitan son pocos y los travesaños que se van pudriendo los cambiamos con palos que cortamos en el manglar. El manglar rojo es el que más aguanta, porque el blanco dura menos, pero ahora como está prohibidísimo cortar mangle, pues lo hacemos a escondidas porque no hay mejor madera que esa para las casas. Claro que no es mucho lo que bajamos, sólo lo que vamos a cambiar, por eso no nos esperamos a que la casa se pudra, apenas vemos que está necesitando un arreglo, vamos a buscarlo y lo cambiamos. Por eso no bajamos mucho, sólo lo necesario. Lo mismo hacemos con el *tasiste*,⁶¹ que es muy bueno para asegurar los guanos. El *tasiste* aguanta mucho y no le entra bichos, por eso lo cortamos aunque no esté permitido. Lo mismo pasa con los bejucos que agarramos del monte o del mismo manglar para asegurar los techos de huano. Esos bejucos que ves ahí llenos de telarañas, tienen muchos años. Esta casa ha soportado varios huracanes y todavía está buena. Algunos prefieren hacer sus casas con techo de láminas de zinc, asbesto o cartón, pero ya vimos que no sirven cuando pegan los huracanes, no resisten como la nuestra, porque el viento despedaza, rompe o vuela los techos de lámina, y las casas se las lleva la fregada, mientras que nosotros sólo tenemos que cambiar algunos huanos y asegurar de nuevo los techos con bejuco para que sigan sirviendo.

La idea de los lugareños que tienen la certeza de que lo propio no tiene igual, que sus viviendas tradicionales son parte de la naturaleza, de La Gran Casa que no está divorciada del medio ambiente, es en esencia el pensamiento que prevalece por generaciones. Si bien

61 La *Tasiste* o *taxiste* (*Acoelorrhophe wrightii*) es una palma enana que crece en los suelos inundables y soleados de las dunas, manglares y sabanas de toda la península. Sus hojas se usan como el huano, para techar las casas. Ambas formas del nombre están en maya y no se reporta nombre en español (Arellano *et al.*, 2003: 471-472). Según Morales, el *tasiste* o *tasiste* es una planta de grandes hojas en forma de abanico que alcanza hasta seis o siete metros de altura, encontrándose frecuentemente en zonas entre las áreas pantanosas y las selvas. (Morales, 1992:21)

es cierto que el hogar de los mayas experimenta nuevos procesos que vale la pena seguir investigando, no podemos negar que su dinámica de vida y la fisonomía de los puertos de la zona, tienen un denominador común. Su cultura que es la maya y que hoy presenta la mezcla de elementos diversos por la influencia de otros grupos que han migrado y se han asentado en sus comunidades, éste proceso no es motivo para que no continúen reproduciendo sus costumbres y creencias, sus apegos a lo que creen es suyo, valioso, útil y necesario para permanecer como colectivo, como un solo pueblo que tiene conocimientos sobre el manejo de los recursos, que tiene raíces profundas y un sentido que no tiene la más mínima intención de romper el equilibrio ecológico, de depredar las zonas especialmente identificadas como “de uso restringido” ni de transgredir las “nuevas normas para acabar con la fauna y flora” de los espacios naturales.



Imagen 11

Imagen tomada en el interior de la casa de un pescador de la comunidad de Las Coloradas, que ha resistido los huracanes.

Foto: Mirna Rubí Aguiar Paz.

Pese a ello no podemos dejar de admitir que la nueva cultura ambientalista que hoy impone su ley para conservar las especies en vías de extinción, ha propiciado la aparición de un nuevo tipo de comercio donde las especies y los materiales para construcción de las llamadas “palapas” de los hoteles y restaurantes dedicados al turismo han visto en el fomento del “ecoturismo” la razón para pretender que las comunidades continúen construyendo viviendas de huano y bajareque, que las haga verse estéticamente más pintorescas o autóctonas, contribuyendo al surgimiento de un mercado ilegal que funciona como motor económico para algunas familias de los puertos y de otros poblados circunvecinos.

Por otro lado la tendencia a la promoción del hábitat natural, como sitio que goza de una abundante biodiversidad a la vez que conserva su tradicional imagen y cultura porteña,

marca la nueva dinámica de vida de los pueblos que anteriormente vivían de la pesca. Pero, serán los lugareños que abriga la idea de no dejar de formar parte de La Gran Casa, quienes continúen reproduciendo su cultura y dando sustento al entorno natural que cada vez parece más ajeno.



Imagen 12

Casa de huanos y bajareque que fue reparada con láminas de cartón después del Huracán Isidoro.
Localidad de Río Lagartos, Yucatán.
Foto: Mirna Rubí Aguiar Paz.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Cuando tratamos el tema de la casa o las casas mayas, es común pensar en una imagen preconcebida que nos remite a considerar solamente el hogar material y estructural, el edificio o construcción hecha por el hombre. En este capítulo, el concepto maya de la “Gran Casa”, o de “La Casa de Todos”, rompe con el reduccionismo de prejuicios eurocéntricos. El conocer el pensamiento y los significados que los mismos habitantes de los espacios naturales le dan a su entorno, nos invita a replantear los términos preconcebidos con que nos hemos acercado

al tema del hogar, la morada y sitio donde se preserva la vida entre los mayas de la costa nororiental de Yucatán. Sus conceptos nos llevan a reconsiderar y a revalorar su pensamiento ya que más allá de unas paredes o techos contruidos por el hombre, está la casa que da vida y cobija a todos los seres que se encuentran en ella. El estudio realizado en la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos nos invita a apreciar un concepto, una concepción del mundo, cuyos significados son mucho más amplios y respetuosos. Pensamientos que lejos de circunscribirse a pensar en la existencia humana, se amplían a un sitio universal donde “todos y todo” lo que nos rodea, no sólo está allí, sino que realmente convive con nosotros. Su constructo no sólo es diferente, sino que tiene implicaciones de mayor magnitud.

Mientras la cultura ambientalista contemporánea construye una visión “de respeto al medio ambiente”, basada en las necesidades de los humanos, en la Gran Casa todas las especies tienen derechos. Por otro lado, esos ambientalistas promueven un discurso mediático que pretende dejar la sensación de que el ser humano de hoy no tiene conciencia de la importancia de la preservación ecológica, pero las comunidades asentadas en el área de la reserva, nos muestran el conocimiento, la actitud y el compromiso que representa valorar lo que nos ha sido dado de manera natural. El pensamiento, las creencias y costumbres de un pueblo no pueden considerarse ajenas ni mucho menos nocivas al entorno. De hecho ya muchos autores han reconocido el preciso y amplio conocimiento que poseen los pueblos originarios sobre su medio ambiente.

Prueba de ello, es que en el territorio que ahora ocupa La Reserva, los mayas han logrado sobrevivir por milenios, y hasta hace muy poco, tal vez poco más de unos cien años, sus manglares y selvas no estaban amenazadas. No fueron ellos quienes las pusieron en riesgo. Las nuevas políticas ambientales no han considerado el pensamiento holístico de los mayas, su conocimiento de los ecosistemas que integran La Reserva, su ética o su normativa respecto a la naturaleza, aunque ya la literatura que habla de estos conocimientos entre los pueblos originarios es abundante en México. Partiendo del falso supuesto de que no la tienen ni la han tenido, en la construcción de La Reserva los han tratado como extranjeros en su propia tierra, como menores de edad... Conceptualmente, La Reserva está construida sobre las bases de un pensamiento colonialista. Pero el saber, la ética, la normativa de los pueblos originarios respecto a de los espacios naturales, posee un potencial muy valioso que puede ser utilizado para lograr los objetivos de preservación y cuidado de las especies que existen no sólo en una región, sino en el mundo entero. Es un hecho que en la conciencia de los seres humanos está la necesidad de respetar y cuidar el patrimonio natural y cultural

de lo que se siente propio, por lo que la tendencia a separar el mundo de los humanos del de otras especies, no está dando los resultados esperados.

Finalmente, lo que nos queda claro es que el medio natural, que es la Gran Casa de todos, es la vía para adoptar una filosofía nueva para el Estado Mexicano. Una filosofía que lleve a desarrollar políticas que a su vez permitan la libertad de usar y respetar lo propio, de cuidarlo y disfrutarlo con respeto. Pero si con leyes y decretos se despoja a los humanos de un lugar del que se sienten parte, sólo se promueve el desapego, la apatía e incluso la aparición de actitudes y acciones que van en contra no sólo de la naturaleza animal y vegetal, sino de la naturaleza humana misma.

El entorno y hábitat natural, visto como elemento integrador, ha sido una fórmula exitosa que permitió a los humanos y a las demás especies, reproducirse y sobrevivir, por lo que la esencia del pensamiento de los habitantes de los espacios naturales nos deja una enseñanza digna de ser reconocida e incluso adoptada para bien de nuestro planeta y la humanidad. Los testimonios y modos de vida presentados en este texto son una pequeña muestra de los valores que no se conocen ni han sido debidamente difundidos. Parte de nuestro compromiso, está en la socialización de una sabiduría que seguramente nos llevará a hablar más de la importancia de la Gran Casa, donde los mayas y los no mayas tenemos una responsabilidad que no debemos eludir.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Aguiar Paz, Mirna Rubí y Alexander Membreño Cabezas, 2010. “Apropiación de los recursos naturales en Áreas Naturales Protegidas”, *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, Durán R. y M. Méndez (eds.), CICY, PPD-FMAM.CONABIO, SEDUMA, Mérida, México.
- Arellano, Rodríguez, J. Alberto, *et al.*, 2003. *Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán*. UADY. Mérida, Yucatán, México.
- Bastarrachea Manzano, Juan Ramón y Manuel Canto Rosado, 2003. *Diccionario Maya Popular. Maya-Español, Español-Maya*, Gobierno del Estado de Yucatán, Academia de la Lengua Maya de Yucatán, Mérida.
- Boege, Eckart, 2008. *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México.

- Diario Oficial de la Federación, 1979. *Decreto de la zona de refugio faunístico del área de Ría Lagartos*, 26 de junio, México, D.F.
- Gallareta Negrón, Tomás, 1998. "Isla Cerritos Yucatán", *Arqueología Mexicana*, Vol. VI, Núm. 33.
- Kepecs, Susan y Tomás Gallareta Negrón, 1995. "Una Visión diacrónica de Chikinchel y Cupul, Noreste de Yucatán, México", *Memorias del Segundo Congreso Internacional de Mayistas*, UNAM, México.
- Morales Barbosa, Juan José, 1992. *Sian Kaán, Los humedales, un mundo olvidado*. Amigos de Sian Kaán, A.C. Cancún, Q. Roo, México.
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, México. 1999. Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAP, México.
- Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de Ría Lagartos, México, 2007, CONANP. México, D.F. publicado en Internet: www.conanp.gob.mx/anp/consulta/PCM_RíaLagartos.pdf (consultado el 18/Enero/2012).

DOCUMENTOS CONSULTADOS

- Carta del Patrimonio Vernáculo Construido, 1999. Publicado en Internet: www.international.icomos.org (consultado el 9 de diciembre de 2011).

Datos de los autores

ALEJANDRA GARCÍA QUINTANILLA

Es Doctora en historia por la University of North Carolina at Chapel Hill y es Profesora-Investigadora en la Universidad Autónoma de Yucatán. Investiga la historia del pensamiento maya en relación a la naturaleza. Es miembro del Cuerpo Académico “Identidad y Cultura Maya en Yucatán”. Publicaciones recientes: “La langosta, los mayas y el colonialismo en Yucatán, 1883”, en Revista *Relaciones* 129 (2012); “Rituales de la X-Taabentun y de los mayas yucatecos”, con Amarella Eastmond, en Revista *Cuicuilco*, 53(2012).

AMARELLA ESTAMOND

Tiene una licenciatura en Estudios Ambientales Rurales de la Universidad de Londres y una maestría y doctorado en Desarrollo Rural Social de la Universidad de Reading. Actualmente es profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Yucatán, adscrita a la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales y es miembro del Cuerpo Académico “Identidad y Cultura Maya en Yucatán”. Su línea de investigación y últimas publicaciones se refieren a cultura ambiental y justicia ambiental en la zona maya.

AURELIO SÁNCHEZ SUÁREZ

Arquitecto, Maestro en Restauración por la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía del INAH, Doctor en Arquitectura por la UNAM, Posdoctorado en la Coordinación de Humanidades de la UNAM. Profesor Investigador Titular del Centro de Investigaciones Regionales de la UADY. Perteneció al Cuerpo Académico de Identidad y Cultura Maya en Yucatán. Líneas de investigación sobre conservación del patrimonio cultural (material e inmaterial), patrimonio biocultural, arquitectura vernácula, cultura maya, paisaje cultural, espacio maya transculturado; de las cuales ha publicado artículos y capítulos de libro en revistas nacionales y del extranjero. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y del International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) México.

HILARIA MÁAS COLLÍ

Tiene una licenciatura en Antropología y una Especialización en Docencia, ambas por la Universidad Autónoma de Yucatán. Es Profesor Investigador Titular C en la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales de la UADY. Perteneció al Cuerpo Académico de Identidad y Cultura Maya en Yucatán. Su línea de investigación actual es sobre saberes mayas. Ha publicado diversos artículos y libros entre los que destacan: *La reorganización de los gremios en Hihí, Yucatán*. UADY, 2004. Tres libros del curso de lengua maya para investigadores, así como el Manual de vocabulario maya.

BRICEIDA CUEVAS COB

Poeta maya de Tepakán, Calkiní, Campeche. Fue becaria del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes para Escritores en Lenguas Indígenas. Es miembro fundador de la Asociación de Escritores en Lenguas Indígenas de México e integrante del grupo GÉNALI (Géneros narrativo y lírico). Ha participado en diversos encuentros de poetas en México, Colombia, Francia, Holanda, Estados Unidos y Chile. Dentro de su obra literaria podemos mencionar su poemario *U yok'ol awat peek'* (El quejido del perro) y *Flor y Canto*, cinco poetas indígenas del sur, editada por el INI y la UNESCO.

SILVIA TERÁN CONTRERAS

Maestra en Ciencias Antropológicas. Escuela Nacional de Antropología e Historia-UNAM. Investigadora independiente. Terán S. y Ch. Rasmussen 1994. *La Milpa de los Mayas. La Agricultura de los Mayas Prehispánicos y actuales en el Noreste de Yucatán*. Reeditada en 2010 por la UNAM-UNO Gobierno del Estado de Yucatán. Terán, S. y Ch Rasmussen. 2006. *Xocen: El Pueblo en el Centro del Mundo*. Universidad Autónoma de Yucatán. 496 pp. Rasmussen, Ch., S. Terán y L. E. Arroyo. 2010.

FELICIANO SÁNCHEZ CHÁN

Maestro fundador de la Escuela de Creación Literaria con especialidad en Lengua Maya del Centro Estatal de Bellas Artes de la Secretaría de Educación del Estado de

Yucatán. Entre sus obras destaca el libro de poemas Ukp'éeł Wayak' / Siete Sueños publicado y reeditado en 1998 y 2008. Formó parte de la antología Voz Viva del Mayab, publicado en maya e inglés por New Native Press en Estados Unidos de Norteamérica. Parte de su obra ha sido traducida al inglés, francés, italiano, árabe, esloveno, checo y alemán. Sus poemarios más recientes son Yaamaj Yáanal Cháak / Amor Bajo la lluvia; Tin'Tusaj in walak' Jmiis / Engañé a mi gato (2017) y Abechedario (2017), ambos son libros de poesía para niños.

LOURDES VILLERS RUÍZ

Bióloga, con doctorado en Geografía y Ordenamiento en la Sorbona de París y en el Instituto de Geografía de Francia. Ha laborado en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) y en el Centro de Ciencias de la Atmósfera de las UNAM. Ha realizado publicaciones en temas sobre el cambio climático y la vegetación en México y medio ambiente.

ROSA MARÍA LÓPEZ FRANCO

Realizó Maestría y Doctorado en la Universidad de Perdue, USA. Es Bióloga por la Universidad Autónoma de México. Es especialista de temas sobre dinámica del crecimiento celular por medio de videomicroscopía, control biológico y procesos de antagonismo, biología de enfermedades fungosas, métodos de estudio para su control y el desarrollo sostenible

ALFREDO BARRERA (1900-1980)

Antropólogo, lingüista, profesor y estudioso de la cultura maya. Sus contribuciones a la historia de México y de Yucatán son destacadas. Es considerado como de los más reputados mayistas y promotor de la literatura en lengua maya.

MARISOL ORDAZ TAMAYO

Doctora en Construcción, Restauración y Rehabilitación Arquitectónica. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Investigador y docente en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán. Cuerpo

Académico de Conservación del Patrimonio. Línea de investigación en Patrimonio Religioso, Vernáculo e Industrial. Publicación del libro *Arquitectura religiosa colonial de Yucatán*, artículos en revistas y libros sobre el conocimiento técnico-construtivo de la cultura maya, patrimonio religioso e industrial.

ISIS RODRÍGUEZ PÉREZ

Maestría en Ingeniería Opción Estructuras. Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma De Yucatán. Facultad de Arquitectura de la UADY. Profesor de Carrera Asociado C. Grupo Disciplinar de Tecnología y Medio Ambiente. Línea de investigación: Tecnología y Medio Ambiente. Artículo de investigación: “*Comportamiento estructural de la casa maya ante vientos huracanados*”. Artículo de divulgación: “*Registro Arquitectónico y Análisis Estructural de Iglesias Coloniales de Yucatán*”.

ROBERTO DE LA CRUZ CENTENO LARA

Doctor por el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas, INSA, Lyon, France. 1987. Profesor Investigador, Titular “B”, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Yucatán. Cuerpo Académico de “Estructuras y Materiales”. Línea de investigación: Estructuras y Materiales, en especial los estudios basados en estructuras antiguas y la localización y estudio de sitios ante vulnerabilidad ecológica. Publicaciones Recientes: Locating hazardous waste treatment facilities and disposal sites in the State of Yucatan, Mexico, M. R. Sauri-Riancho, D. D. Cabañas-Vargas, M. Echeverría-Victoria, M. Gamboa-Marrufo, R. Centeno-Lara, R. I. Méndez-Novelo, 2010.

MANUEL ARTURO ROMÁN KALISCH

Doctor en Arquitectura por la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha publicado artículos de investigación y capítulos de libro en revistas y editoriales nacionales e internacionales. Ha sido ponente en diversos foros especializados a nivel nacional e internacional. Es miembro del SNI nivel I del CONACyT, DOCOMOMO-México y tiene Perfil Deseable del PRODEP. Coordinador de la Maestría en Arquitectura de la FAUADY.

ANIELA PIÑÓN JIMÉNEZ

Arquitecta con especialidad en Diseño Arquitectónico Sustentable, egresada del Instituto Tecnológico de Querétaro. Candidata a Maestra en Arquitectura en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán en la línea de investigación de Tecnología y Medio ambiente. Ponente en coautoría en dos eventos nacionales y coautor de dos capítulos de libro en dictaminación en publicaciones nacionales.

JORGE A. GONZÁLEZ ACERETO

Médico Veterinario Zootecnista por la Universidad Autónoma de Yucatán. Profesor de Carrera Asociado B en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Cuerpo Académico de Apicultura Tropical. Línea de investigación: Aprovechamiento de las abejas en los trópicos: Meliponicultura. Publicaciones: De Araujo Freitas, Ch.; González-Acereto, J.; Marrufo, O. J. C. (2010). Apicultura práctica en la península de Yucatán. Editorial Universidad Autónoma de Yucatán. 248 pp. PRIORI: Fomento a la Producción Editorial.

CHAVIER DE ARAUJO FREITAS

Maestro en Ciencias en Apicultura Tropical por la Universidad Autónoma de Yucatán. Profesor de Carrera Asociado “D” en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Cuerpo Académico de Apicultura tropical. Línea de investigación en Aprovechamiento de las abejas en los trópicos: Diversificación productiva con abejas. Publicaciones: Marrufo, O. J. C.; De Araujo Freitas, Ch. (2010). Núcleos Baby para la Cría de Abejas Reinas. Apitec, 80: 6-14. ISSN 1405-5872. De Araujo F. Ch.; Petruso, A. (2010). Elaboración artesanal de hojas de cera estampada por apicultores mayas. Apitec, 82: 8-20.

MÓNICA CHÁVEZ GUZMÁN

Licenciada en Biología inició sus trabajos en el campo de la etnobotánica con apoyo del Instituto Mexicano de Plantas Medicinales del IMSS, Culturas Populares

de la SEP, y en la península de Yucatán a través del Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Ha participado en la protección y restauración de Áreas Naturales Protegidas con Biocenosis A.C. y la Secretaría de Ecología del Estado de Yucatán. Amplió sus estudios hacia la etnohistoria en la Universidad Autónoma de Yucatán y obtuvo el Doctorado en Estudios Mesoamericanos de la UNAM.

MIRNA RUBÍ AGUIAR PAZ

Estudios de Licenciatura y Maestría en Ciencias Antropológicas Esp. Antropología Social realizados en la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán. Estudios de Doctorado en Ciencias de la Información en la Universidad de La Laguna Tenerife, Islas Canarias, España. Investigadora de Tiempo Completo en la Unidad de Ciencias Sociales del Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” de la Universidad Autónoma de Yucatán. Línea de investigación: Naturaleza y Sociedad.

De ser representada como casa de dioses y ornamentación de templos y palacios durante el periodo mesoamericano, con la llegada de los españoles, la casa de los mayas se vio sumergida en la colonialidad al ser considerada choza y sus habitantes indios.

Con la llegada de los europeos a América empieza una etapa diferente para la vivienda maya. El esplendor y la importancia que se manifestó en tiempos pasados en la cultura maya, ahora son minimizados por una visión occidental de colonialismo; sin embargo, la cultura de los pueblos mesoamericanos, el arraigo a sus tradiciones y creencias, y la visión de su universo inmerso en la cotidianeidad, mantuvo una constante resistencia. Fueron diversas las causas que originaron la exclusión de la vivienda maya durante este periodo, que aún no termina.



ISBN: 978-607-8527-31-1