



Guía Florística

*del Sitio Arqueológico Naranjo-Saal,
Petén, Guatemala*

2009



Guía Florística

*del Sitio Arqueológico Naranjo-Saal,
Petén, Guatemala*

2009

publicación realizada con la ayuda de



GILBERT & ILDIKO
BUTLER FOUNDATION



CONTENIDO

4	INTRODUCCIÓN
5	HISTORIA CULTURAL DE NARANJO-SAAL
7	ASPECTOS GENERALES DE ÁREA
8	ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN
	ORCHIDACEAE
9	<i>Brassavola cucullata/Campylocentrum fasciola</i>
9	<i>Campylocentrum micranthum/Catasetum intergerrimum</i>
10	<i>Encyclia cochleata/Encyclia radiata</i>
10	<i>Epidendrum difforme/Epidendrum imatophyllum</i>
11	<i>Epidendrum nocturnum/Epidendrum rigidum</i>
11	<i>Gongora unicolor/Epindendrum sp</i>
12	<i>Lycaste aff. cochleata/Maxillaria tenuifolia</i>
12	<i>Maxillaria variabilis/Coryanthes sp.</i>
13	<i>Notylia barkeri/Oncidium ascendens</i>
13	<i>Oncidium pusillum/Oncidium lindenii</i>
14	<i>Specklinia brighamii/Ornithocephalus inflexus</i>
14	<i>Pleurothallis comayaguensis/Pleurothallis grobyi</i>
15	<i>Pleurothallis sp/Stelis sp</i>
15	<i>Trichosalpinx ciliare/Trigonidium egertonianum</i>
16	<i>Stellis aff. guatemalensis/Polystachya cerea</i>
16	<i>Sobralis decora/Maxillaria uncata</i>
	BROMELIACEAE
17	<i>Aechmea tillandsioides/Catopsis nutans</i>
17	<i>Tillandsia brachycaulos/Tillandsia bulbosa</i>
18	<i>Tillandsia usneoides/Tillandsia valenzuelana</i>
	CACTACEAE
19	<i>Epiphyllum phyllanthus/Hylocereus guatemalensis</i>
20	<i>Pseudorbipalis racemosa/Rhipsalis baccifera</i>
21	<i>Selenicereus testudo</i>
	PLANTAS MEDICINALES
22	<i>Begonia lindleyana/Asclepias curassavica</i>
22	<i>Cecropia peltata/Hamelia patens</i>
23	<i>Polypodium sp./Sida sp.</i>
24	<i>Vitis sp./Tradescantia sp</i>
24	<i>Tradescantia spathacea/Solanum sp.</i>
30	GLOSARIO
31	BIBLIOGRAFÍA
32	AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCIÓN

La guía florística del sitio arqueológico de Naranjo-Saal, es un producto de la colaboración interdisciplinaria entre arqueólogos y botánicos con el fin de valorar el contenido cultural y natural que allí se manifiestan. De las grandes ciudades prehispánicas mayas que se encuentran en el Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo, es precisamente Naranjo-Saal el que se encuentra más amenazado, debido a su ubicación marginal dentro del Parque, lo cual facilita el tráfico de depredadores de madera y de objetos arqueológicos. Como resultado de dicha situación, en respuesta a la solicitud del Proyecto de Investigación Arqueológica y de Rescate en Naranjo (PIAREN), la organización World Monuments Fund (WMF) incluyó en el año 2006 a Naranjo en la lista de los 100 monumentos más importantes del mundo para ser rescatados y conservados.

Como parte de las estrategias para realizar el rescate del sitio, World Monuments Fund y el Proyecto PIAREN con apoyo del Instituto de Antropología e Historia (IDAEH) y la Fundación Gilbert & Ildiko Butler, bajo la administración de la Fundación para la Conservación de Guatemala (FCG), facilitaron llevar a cabo un Estudio de Factibilidad que dio como resultado la propuesta de ocho programas estratégicos necesarios para el éxito de la labor de rescate de Naranjo, siendo éstos:

- Consolidación de arquitectura monumental;
- Documentación arqueológica de estructuras depredadas;
- Conservación y elaboración de réplicas de esculturas;
- Documentación de flora en riesgo de extinción;
- Educación ambiental de comunidades vecinas;
- Habilitación turística;
- Elaboración de plan de manejo específico para Naranjo;
- Construcción de museo de esculturas de Naranjo en Melchor de Mencos.

En el año 2006, WMF contrató la consultoría del botánico Ing. Agr. Mario Véliz, para realizar una evaluación de las condiciones de la flora en Naranjo; en su reporte, Véliz identificó varias especies en riesgo de extinción, especialmente las especies de Orchidaceae, Bromeliaceae y Cactaceae, asimismo, recomendó realizar un estudio más acucioso sobre las referidas especies durante las distintas estaciones del año. En el año 2009, para dar seguimiento al programa de documentación de flora en riesgo de extinción contemplado en el Estudio de Factibilidad, y en respuesta a una gestión del proyecto PIAREN, se obtuvo una donación de la Fundación Gilbert e Ildiko Butler, para la realización de una primera versión de la guía de orquídeas y cactáceas de Naranjo en riesgo de extinción, en contexto con los distintos grupos arqueológicos y edificios del epicentro monumental de Naranjo. En esta temporada se contó con la participación del Ingeniero Agr. Mario Véliz, así como de los botánicos Fredy Archila, Luis Velásquez y Misael Mijangos Tut, este último especializado en plantas medicinales mayas. Las actividades de identificación de especies de flora, se combinaron con las del monitoreo de grupos residenciales prehispánicos de la periferia. El producto de dichas actividades interdisciplinarias se presenta como una primera versión de la Guía Florística y sus contextos arqueológicos de la antigua ciudad maya de Naranjo-Saal. Se espera que dicha actividad y sus productos, puedan servir como modelo a ser replicado en otros sitios arqueológicos de Guatemala.

ARQGA. VILMA FIALKO

Nueva Guatemala de la Asunción, Noviembre 2009.

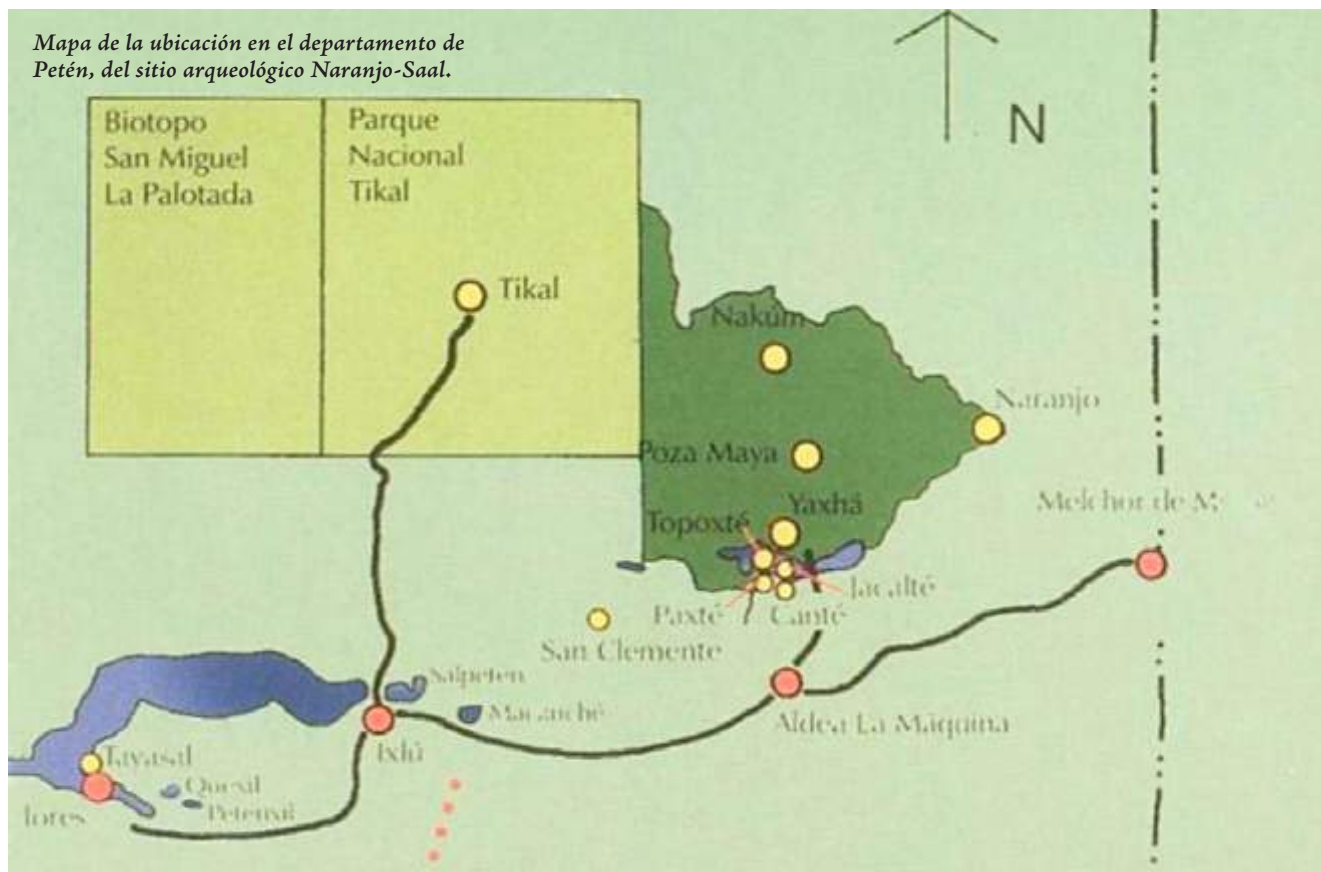
HISTORIA CULTURAL DE LA CIUDAD MAYA DE NARANJO-SAAL

Naranjo es un antiguo reino maya prehispánico, el más extenso en el noreste del Petén Guatemalteco, sólo después de Tikal. Se ubica en el extremo este del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo, una extensa área protegida co-administrada por El Ministerio de Cultura y Deportes y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas. La historia cultural de Naranjo-Saal es bastante extensa, sustentada en gran parte por los textos jeroglíficos de sus esculturas que indican que el nombre maya original de la ciudad fue Saal. El reino tuvo un desarrollo de catorce siglos (500 a.C.- 980 d.C.); ocupa un área aproximada de 90 kilómetros cuadrados, de los cuales 8.5 km² incluyen el área central o capital que contiene más de 389 edificios; la periferia residencial incluye más de 300 conjuntos arquitectónicos, que contienen no menos de 1,800 edificios, los que estuvieron organizados en barrios. En los cuatro extremos del reino hubo ciudades que velaban por los límites políticos.

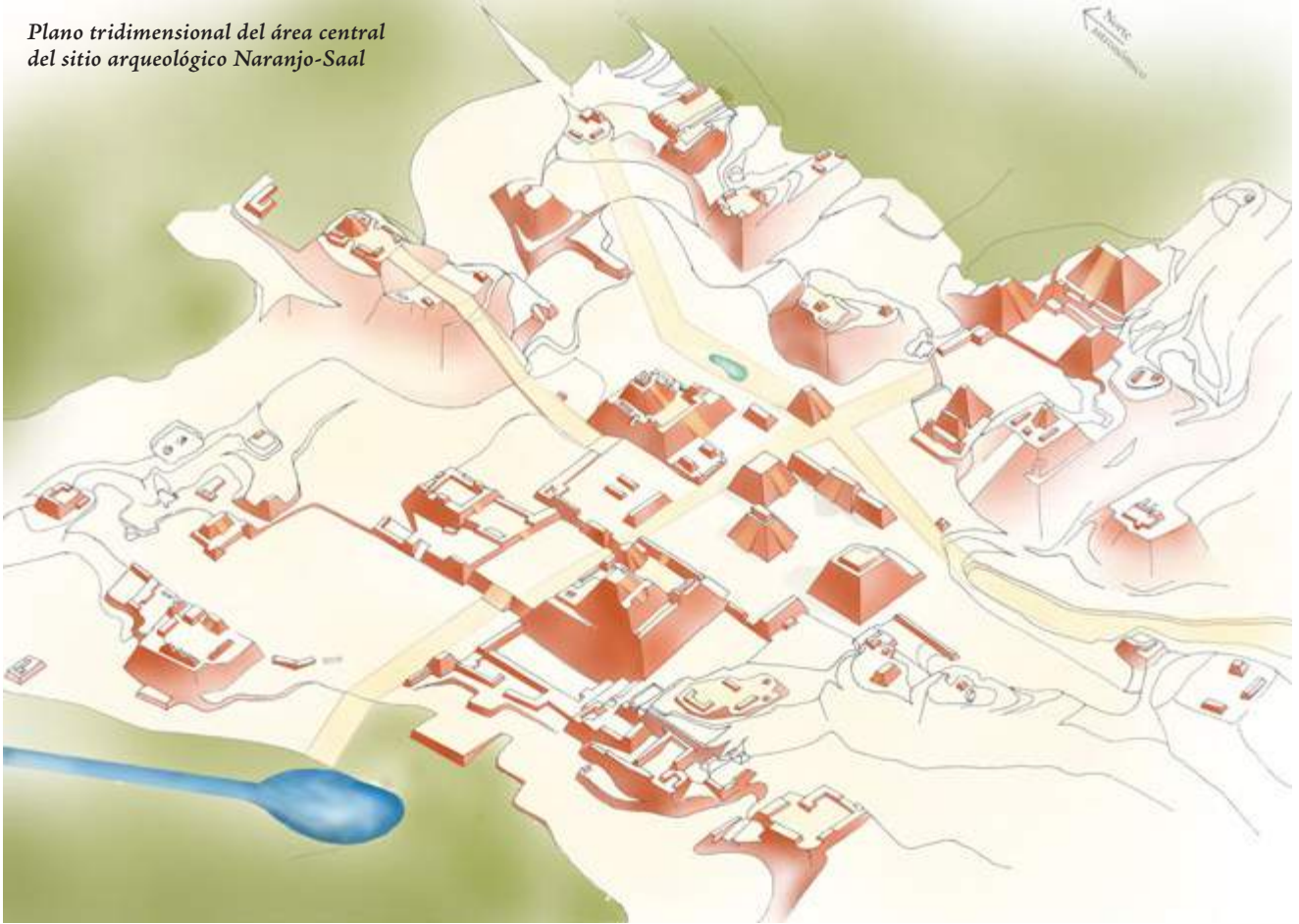
En la capital urbana de Naranjo-Saal sobresalen seis grupos de acrópolis y el complejo del palacio real, que contienen voluminosos templos piramidales, palacios residenciales y administrativos de uno y dos niveles, calzadas, reservorios, dos patios para juego de pelota, un observatorio astronómico, santuarios y diversos edificios ceremoniales, todos ellos comunicados por calzadas. Evidencia reciente indica que Naranjo contuvo 101 esculturas de los cuales 47 estelas, tres altares y una escalinata fueron finamente tallados con representaciones de gobernantes y textos jeroglíficos que narran su his-

toria dinástica e interacción con otros reinos mayas, algunos tan lejanos como Calakmul (Campeche, México) y Caracol (Belize). Uno de los íconos famosos de Naranjo-Saal fue su reina conquistadora conocida como Señora Seis Cielos. La mayor parte de las esculturas fueron depredadas desde inicios del siglo XX. La exquisita pintura mural y vasijas cerámicas policromas de Naranjo, desencadenaron un saqueo devastador a partir de 1997. Por su enorme contenido cultural y ubicación fronteriza en un área de alto flujo turístico, Naranjo merece ser rescatado como monumento y lugar especialmente venerado por las mujeres mayas actuales. En el año 2006 Naranjo fue incluido por World Monuments Fund entre las 100 ciudades antiguas más importantes del mundo, urgidas de ser rescatadas y conservadas.

La evidencia arquitectónica más profunda apreciada en las ruinas de la capital de Naranjo-Saal corresponde aproximadamente a 400 a.C. (Período Preclásico Medio), cuando comunidades aledañas se asentaron sobre nueve colinas; posteriormente entre 200 a.C. y 200 d.C., (Preclásico Tardío) se erigieron los primeros templos piramidales, construidos con piedras calizas finamente talladas y repellos de estuco; sobre el lecho de un estanque sagrado, se construyó la primera versión del observatorio solar, frente al mismo fueron erigidas las primeras estelas. A finales del período Preclásico se construyeron los primeros palacios que exhibieron fachadas decoradas con bajo relieves, y pintura mural en el interior. En el núcleo urbano se construyeron varias



Plano tridimensional del área central del sitio arqueológico Naranjo-Saal



calzadas pavimentadas y estanques. Los arqueólogos han encontrado en la ciudad de Naranjo-Saal importante ocupación correspondiente al período Clásico Temprano, especialmente en los complejos de Acrópolis. El período de mayor desarrollo urbano se manifiesta entre 600 y 900 d.C. (período Clásico Tardío), cuando se construyen varias pirámides en un solo esfuerzo. Las superposiciones de las acrópolis se tornan monumentales, especialmente relevante es el complejo del palacio real que llega a albergar hasta 15 edificios. Naranjo fue abandonado gradualmente, hasta su colapso en aproximadamente 980 d.C. La ciudad arruinada fue centro de peregrinaje de mayas itzaes del Período Postclásico (1000-1500 d.C.), quienes rindieron culto a las estelas y construyeron albergues y altares provisionales con restos de piedras derrumbadas de los edificios. En 1697 durante el período colonial, un grupo maya reocupó brevemente las ruinas de Naranjo como su centro sagrado, con fines de reivindicar sus derechos ancestrales.

A inicios del siglo XX exploradores depredaron la escalinata jeroglífica, algunos escalones se exhiben en Nueva York e Inglaterra. En los años 1960s y 1970s, valiéndose de tractores que afectaron dos de las acrópolis, los depredadores robaron la mayor parte de las estelas de Naranjo ahora en colecciones de Estados Unidos, Inglaterra, Suiza y México. En 1997, la arqueóloga guatemalteca Vilma Fialko y sus colaboradores del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH), fueron expulsados de Naranjo por saquea-

dores armados, quienes luego de quemar el campamento, permanecieron por cuatro años excavando 270 túneles y trincheras que sacaron a luz edificios pintados y tumbas de la realeza de los siglos VI, VII y VIII d.C. Los objetos robados fueron traficados a través de la frontera con Belice. El Instituto de Antropología e Historia a partir del año 2002 ha apoyado el proceso de documentación de saqueos, así como en la elaboración de mapas de los grupos de la periferia, y practica un monitoreo constante de los mismos. Los saqueos han disminuido notablemente.

El exquisito arte producido en la ciudad en Naranjo, también trasciende en la pintura mural y vasijas cerámicas policromas que también han sido depredadas y se encuentran en colecciones privadas de Europa y Estados Unidos. Gran parte de las ruinas se encuentran cubiertas por la naturaleza selvática, donde se encuentran especies de flora únicas, que se encuentran en riesgo de extinción.

En la actualidad, varias familias de agricultores vecinos a Naranjo, amenazan con invadir el sitio arqueológico, donde también practican la cacería y producen incendios que afectan las ruinas y el componente natural. En el año 2003 uno de los incendios alcanzó el basamento de la Acrópolis Oeste. Por su enorme contenido cultural y ubicación fronteriza en un área de alto flujo turístico, Naranjo merece ser rescatado como monumento cultural y natural, y lugar especialmente venerado por las mujeres mayas actuales.

ASPECTOS GENERALES DEL ÁREA

La región en donde se ubica el sitio Arqueológico Naranjo, esta codominada por dos series de suelos, Yaxa (Yx) y Yaloch (Ya) (Simmons et al. 1959), el primero desarrollado sobre residuos de rocas calizas, con relieve plano, muy mal drenaje, color café claro y con un espesor de 20-30 cm.; mientras que los suelos de la serie Yaxa, están desarrollados sobre calizas suaves, relieve plano, buen drenaje, color negro, de 5-10 cm de profundidad.

El origen geológico de la región son sedimentos marinos (Paleoceno-Eoceno; IGN 1970); las clases agrológicas a las que pertenecen oscilan de Clase V-VIII, siendo tierras no aptas al cultivo, salvo cultivo de arroz en algunas regiones (IGN, 1980- Mapa de Capacidad Productiva). Según el mapa de uso de cobertura y uso de la tierra (IGN 1982), tipifica la región como un Bosque denso – abierto. El área pertenece a la cuenca Mopán – Belice, que tiene una extensión de 10,945 Km. cuadrados (IGN 1973)

Según de la Cruz (1982), el sitio arqueológico pertenece a la zona de vida Bosque muy húmedo Subtropical-cálido (BmhS-c), en el sistema de Thornthwaite, (1975), la región es cálida, sin estación fría bien definida, húmeda, sin estación seca bien definida (A' a' br).

Con relación a la climatología, la estación de déficit de agua es en el primer trimestre, mientras que los excesos de lluvia son obtenidos mayo a noviembre, según esta información la temperatura media para la región es de 24.95° C, las precipitaciones van de 1059 a 1366 mm/año, en un rango de 128-131 días (INSIVU-MEH).

La riqueza florística documentada del área (Véliz, 2006, Velásquez 2009) asciende a 338 especies conocidas, de las cuales, 99 especies presentan hábito arbóreo, típico de una selva; 58 especies son arbustos, 75 son hierbas, 27 son lianas (bejucos), 76 presentan hábito epífita, un buen indicador que la selva es húmeda; 2 son parásitas y 1 especie es saprofita (ver figura 1). Con relación a la diversidad, las familias con mayor riqueza de especies son las orquídeas (Orchidaceae) con 42 especies, debido a las dos temporadas de muestreo se encontraron más especies; la familia Asteraceae presenta 21 especies, Bromeliaceae 15 especies, Euphorbiaceae y Piperaceae con 12 Especies respectivas; las palmas (Areaceae), Sapotaceae y Sapindaceae con 11 especies y una familia muy importante y diversas dentro del sotobosque es Rubiaceae con 10 especies registradas, las figura 2 ilustra esta información.

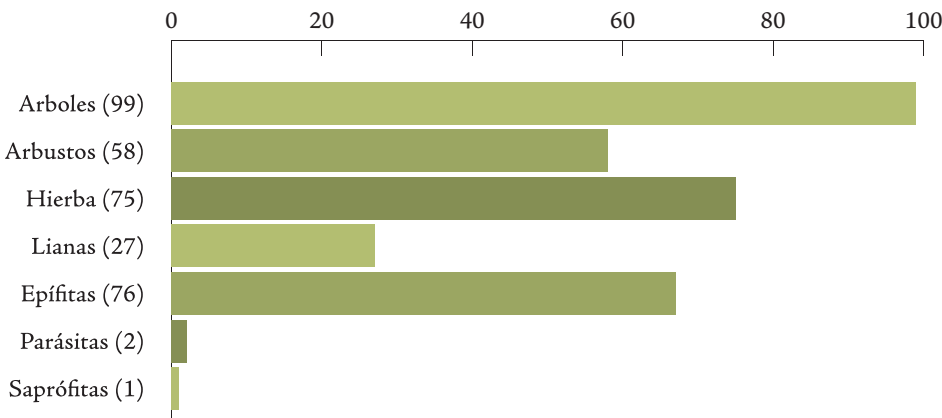


Figura 1. Hábitos de la vegetación presente en el sitio arqueológico Naranjo, Melchor de Meneos, Petén. Agosto 2009. 338 spp.

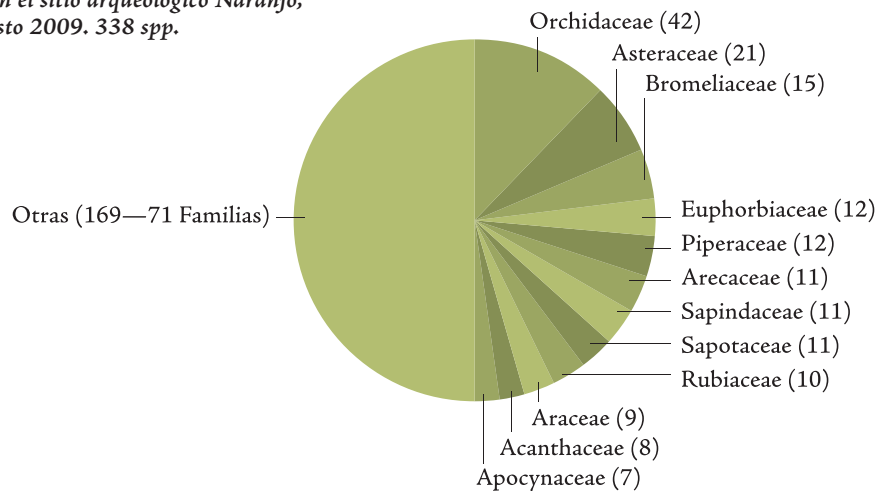


Figura 2. Familias de plantas más diversas del sitio arqueológico Naranjo, Melchor de Meneos, Petén. Agosto 2009 83 Familias/338 spp

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Según la resolución número 01-12-2006 del Acta número 12-2006 de fecha trece de julio de dos mil seis el honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas aprobó el “Listado de Especies Amenazadas de Extinción” (Diario de Centro América, 2006) e incluye 827 especies de plantas equivalentes al 8% de la diversidad florística conocida de Guatemala (Véliz,

2008), entre ellas, las 58 especies de Cactáceas están incluidas, 80 especies de Orquídeas (Orchidaceae) y de la Familia Bromeliaceae se encuentran incluidas las especies de los géneros *Tillandsia* y *Catopsis*. Dentro del sitio arqueológico en estudio se encontraron 64 especies de las familias mencionadas, su riqueza se observa en la figura 3.

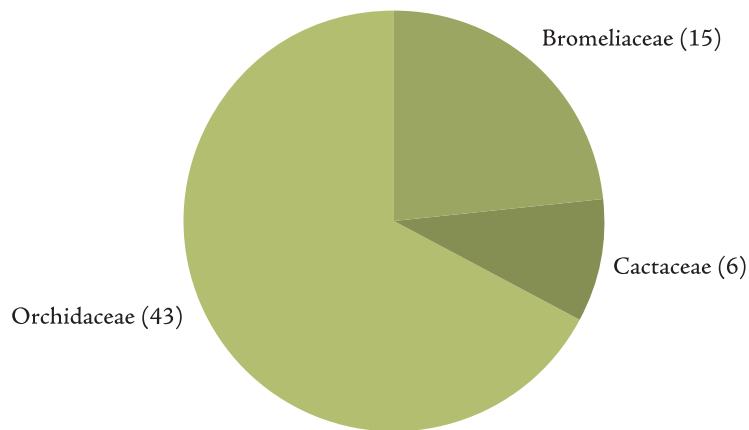


Figura 3. Especies de Bromeliaceae, Cactaceae y Orchidaceae presentes en el sitio arqueológico Naranjo, Melchor de Méncos, Petén.

ORQUÍDEAS



Brassavola cucullata (L.)R. BR. Orquídea epífita, poco frecuente, con hojas cilíndricas, flores solitarias, pedúnculo corto ovarios hasta 23 cm de largo, flor de color amarillo y blanco, de 7–12 cm de largo encontrada en el grupo arqueológico “El Ventarrón”.



Campylocentrum fasciola (LINDL.)COGN. Orquídea epífita, muy frecuente, sin hojas, solamente se observan las raíces, espigas cortas con flores de color crema-blanco, de 2 mm de largo encontrada en la Plaza Este Baja del epicentro.



Campylocentrum micranthum (LINDL.)ROLFE Orquídea epífita, pendulosa, con hojas coriáceas de 4–13 cm de largo, inflorescencias cortas, raramente más de 3 cm de largo, muchas flores pequeñas, de 3–5 mm de largo, blanquecinas.



Catasetum intergerrimum Hook Orquídea epífita, frecuente, de 40–50 cm de porte, los pseudobulbos viejos sin hojas, hojas de 30–60 cm de largo; con flores de color verde, de 3–5 cm de largo. Encontrada en el epicentro.

ORQUÍDEAS



Encyclia cochleata (L.)LÉEME. Orquídea epífita, muy frecuente, de 20–50 cm de porte, los pseudobulbos de 4–21 cm de largo, con 1–3 hojas en el ápice, flores en racimos erectos. Las flores vistosas, de color amarillo con púrpura, de 3–7 cm de largo. Encontrada en el grupo arqueológico “El Zapato”.



Encyclia radiata (LINDL.)DRESSLER Orquídea epífita, frecuente, de 12–40 cm de porte, los pseudobulbos de 4–13 cm de largo, con 2–3 hojas en ápice. Racimos erectos, con muchas flores vistosas y aromáticas, de color amarillo líneas púrpuras, de 3–4.5 cm de largo. Encontrada en el grupo arqueológico “La Lonchera”.



Epidendrum difforme JACQ. Orquídea epífita, frecuente, de 10–45 cm de porte, con hojas rígidas y coriáceas, inflorescencias subumbeladas a umbelas, flores de color verde, de 2 cm de ancho. Encontrada en la pirámide Mayor.



Epidendrum imatophyllum LINDL. Orquídea epífita, muy frecuente, de 25 cm a 2 m de porte, con inflorescencias en racimos terminales, con muchas flores de color rosado, de 4–5 cms. de ancho. Encontrada al costado de la pirámide de los Mascarones.

ORQUÍDEAS



Epidendrum nocturnum JACQ. Orquídea epífita, muy frecuente, de 50 a 100 cm de porte, flores grandes, de 7–15 cm de diámetro de color verde–crema y blanco. Encontrada en el grupo arqueológico “La Pulga”.



Epidendrum rigidum JACQ. Orquídea epífita muy frecuente, de 20–40 cm de porte, con ramas compresas, hojas dísticas; inflorescencias en una espiga delgada y rígida, flores de color verde, de 8–15 mm de ancho. Encontrada en la estructura Mayor.



Epidendrum sp. Orquídea frecuente, de 1,5–2 m de porte, con hojas abundantes, inflorescencias en racimos terminales, flores de color verde amarillo con máculas purpurinas de 3–4 cm de largo, labio blanco encontrada en el grupo “El Escondido”.



Gongora unicolor SCHLTR. Orquídea poco frecuente, con pseudobulbos unifoliados, las inflorescencias en racimos pendulosas densamente florecidos, flores purpurinas, de 3–4 cm de largo encontrada en el epicentro.

ORQUÍDEAS



Lycaste aff. cochleata LINDL. & PAXTON Orquídea epífita, poco frecuente, flores solitarias, de color anaranjado y amarillo,. Encontrada en el epicentro.



Maxillaria tenuifolia LINDL. Planta epífita, frecuente, con pseudobulbos unifoliados, flores axilares, rojizas, muy aromáticas. Encontrada en el epicentro.



Maxillaria variabilis BATEMAN EX LINDL. Orquídea poco frecuente. Encontrada en el grupo arqueológico "Las Piñuelas".



Coryanthes sp. Orquídea poco frecuente Encontrada en el epicentro.

ORQUÍDEAS



Notylia barkeri LINDL. Planta epífita, muy frecuente, de 15–20 cm de porte con pseudobulbos unifoliados, inflorescencia en racimos pendulosas, densifloros, flores pequeñas, de color blanco con verde, menores de 1 cm de largo. Encontrada en el grupo arqueológico “Los Kilos”.



Oncidium ascendens LINDL. Planta frecuente, de 30–40 cm de porte, con pseudobulbos pequeños, hojas cilíndricas, inflorescencia en racimos densifloros, flores amarillas con máculas rojizas. Encontrada en el grupo arqueológico “La Ramonera”.



Oncidium pusillum (L.) REICHB. F. Planta epífita, poco frecuente, pequeña, de 10 cm de porte o menos, con hojas quitantes, flores amarillas, de 2.5–2.8 cm de largo. Encontrada en el grupo arqueológico “Mayor del Cerro”.



Oncidium lindenii Brong. Planta epífita, poco frecuente, con pseudobulbos pequeños y hojas grandes, inflorescencias en racimos con pocas flores; flores de color rojizo con labios de color púrpura y amarillo. Encontrada en la plaza Mayor.

ORQUÍDEAS



Specklinia brighamii (S. WATSON) PRIDGEON & M.W. CHASE. Orquídea, muy frecuente, flores solitarias de color amarillo y líneas de color corinto. Encontrada en el grupo arqueológico "El Sol".



Ornithocephalus inflexus LINDL. Planta epífita, frecuente, de 6–12 cm de porte, con hojas quitantes, racimos axilares, con flores abundantes de color blanco con verde, pequeñas, menores de 8 mm de ancho. Encontrada en el grupo arqueológico "La Risa".



Pleurothallis grobyi AMES. Planta epífita, frecuente, formando pequeñas y densas colonias, unifoliadas, racimos de 2,5–10 cm de largo pocas flores de color amarillo claro, de 4–6 mm de largo. Encontrada en el grupo arqueológico "La Estela".



Pleurothallis comayaguensis AMES. Orquídea epífita, frecuente, creciendo adpresa a la corteza de los troncos, hojas carnosas, de 6 mm de largo, flores solitarias, axilares, de color amarillo y rojo, de 3–3,5 mm de largo. Encontrada en la estructura Mayor.

ORQUÍDEAS



Pleurothallis sp. Orquídea epífita, frecuente, creciendo adpresa a la corteza de los troncos, hojas carnosas, de 8 mm de largo, flores solitarias, axilares, de color amarillo y rojo, de 4–4.5 mm de largo. Encontrada en la estructura Mayor.



Stelis sp. Orquídea epífita frecuente, de 15–30 cm de porte unifoliadas, inflorescencia deflexas, de 25– a 40cm de largo, densamente florecidas, flores rosado oscuro, de 5–7 mm de ancho. Encontrada en el grupo arqueológico “La Estela”.



Trigonidium egertonianum BATEM EX LINDL. Orquídea epífita muy frecuente, con pseudobulbos de 4–9 cm, bifoliados, flores axilares, largamente pedunculadas, de 2.7–4.2 cm de largo, color amarillo los sépalos con la venación rojiza. Encontrada en el grupo arqueológico “Yaya”.



Trichosalpinx ciliaris (LINDL.) LUER Planta frecuente, epífita, unifoliada, de 9 cm de porte o menos, con pequeños racimos paucifloros, 3–5 flores pequeñas, de 6–7 mm de ancho, flores purpúreas. Encontrada en el grupo arqueológico “La Estela”.

ORQUÍDEAS



Stelis aff. guatemalensis SCHLTR. Orquídea, poco frecuente. Encontrada en el epicentro. Inflorescencia en espiga, pequeñas entre los 0.3 a 0.4 cms de longitud.



Polystachya cerea LINDL. Orquídea, frecuente. Encontrada en el grupo "La Ramonera" flores de 3 a 5 mm de longitud, de color verde.



Maxillaria uncata, LINDL. flores de color rosado, con líneas de color café, pétalo modificado de color blanco, orquídea epífita muy frecuente. Encontrada en el grupo arqueológico "El Susto"



Sobralia decora BATEMAN. Orquídea poco frecuente, flores de color blanco con lila, de 8 a 10 cms de longitud.

BROMELIAS



Aechmea tillandsioides (C. MARTIUS EX SCHULTES & SCHULTES F.) BAKER. Planta epífita, de 20–70 cm, las hojas con dientes duros en el borde, las inflorescencias con brácteas rojas, muy vistosas; las flores de color amarillo. Crece sobre troncos y ramas de los árboles amarillos de 1–2 cm de largo.. Creciendo en el epicentro del sitio arqueológico.



Catopsis nutans (Sw.). GRISEB Planta epífita, de 8–30 cm en floración, dentro de la selva, frecuente hojas en rosetas, de 3.5–25 cm de largo, inflorescencias en espigas pendulosas, flores. Creciendo en las plazas oeste y este del epicentro del sitio arqueológico.



Tillandsia bulbosa Hook Planta epífita, poco frecuente, de 9 hasta 25 cm en flor, vainas de las formando un pseudobulbo, láminas de 0.2–0.5 cm de ancho, sépalos 1–1.4 cm de largo, flores azules a violetas. Encontrada en el epicentro.



Tillandsia brachycaulos SCHLDL. Planta epífita, muy frecuente, de 9–14 cm en flor hojas de 6–22 cm de largo, de 0.8–1.1 cm de ancho, sépalos 1.1–1.7 cm de largo, flores moradas. Encontrada en el epicentro.

BROMELIAS



Tillandsia usneoides (L.) L. Planta epífita, frecuente, pendulosa, con tallos de 10–200 cm de largo, hojas de 2.5–6 cm de largo, sépalos hasta 0.9 cm, flores pequeñas, de color verde. Crece en ramas de árboles. Conocida como “musgo”. Encontrada en el grupo arqueológico “El Cibal”.



Tillandsia valenzuelana A. RICH. Planta epífita, frecuente, de 18–42 cm en flor, las Hojas de 28–58 cm de largo, lámina de 1.5–2.2 cm de ancho, sépalos de 1.3–1.6 cm de largo, flores purpurinas. Encontrada en el epicentro del sitio arqueológico.

CACTOS



Epiphyllum phyllanthus (L.) HAWORTH. Planta crassa, epítita, muy frecuente, tallos aplanados (filocladios), sin espinas, flores nocturnas, blanquecinas, en tubos elongados, de 15–25 cm de largo. Los frutos comestibles abayados de color rosado, cerca de 5 cm de largo, pulpa blanca. Conocido como “Galán de Noche”. (foto izquierda en floración y derecha en fruto). Encontrado en el epicentro del sitio arqueológico.



Hylocereus guatemalensis (EICHLAM) BRITTON & ROSE. Planta carnosa, escandente, con tallos trígono, sin hojas con pequeñas espinas en las areolas, flores nocturnas de color con rojo, de 18–24 cm de largo poco frecuente, crece sobre troncos y ramas de árboles dentro de la selva cálida. Encontrado en la estructura “Los Mascarones”.

CACTOS



Pseudorhipsalis racemosa (SALM. DYCK.) Barthlott. Planta epífita, con tallos aplanados, sin espinas, pendulosos, flores solitarias, de color amarillo claro, de menos de 1 cm de largo, frutos jugosos, blancos, cerca de 1 cm de diámetro (foto izquierda planta en floración) (foto derecha planta con frutos) Encontrada en el epicentro.



Rhipsalis baccifera (J. MILLAR) STEARM. Planta epífita, sin hojas, con tallos cilíndricos, pendulosos, con pequeñas flores solitarias menores de 8 mm de largo, frutos jugosos de color blanco, de 1 cm de diámetro (foto izquierda planta en floración) (foto derecha planta con frutos) Encontrado en el grupo arqueológico "El Mimbres"

CACTOS



Selenicereus testudo (KART.) BUXBAUM. Planta carnosa, epífita, con tallos creciendo fuertemente a los troncos de los árboles, tallos columnares, espinosos con flores nocturnas, de color blanco, de 19–23 cm de largo. Frecuentes (foto izquierda planta sin flores) (foto superior planta con flor) Encontrado en la “Ciudadela”.

PLANTAS MEDICINALES



Begonia lindleyana WALP. Planta de hábito herbáceo, muy frecuente, de porte entre los 15 a 20 cms de altura, inflorescencia terminal, flores de color rosado, entre 1 a 2.5 cms de longitud, se encuentra en la mayoría de las estructuras mayores del epicentro.



Asclepias curassavica L. Planta de hábito herbáceo, poco frecuente, de porte entre los 30 a 45 cms de altura, hojas alternas, inflorescencia terminal, flores de color amarillo y naranja entre los 2 cms de longitud, encontrada en el grupo "La Candela".



Cecropia peltata L. Árbol, frecuente, de porte entre los 7 a 9 mts de altura, hojas alternas, flores axiales, de color crema, sin uso comercial, encontrado en el epicentro del sitio arqueológico.



Hamelia patens JACQ. Planta de hábito arbustivo, poco frecuente, hojas opuestas, inflorescencia axial, frutos de color rojo, de porte entre los 3 a 4 mts de altura, encontrado en la estructura B-24.

PLANTAS MEDICINALES



Polypodium sp. Planta de hábito epífita, frecuente, de porte entre los 15 a 25 cms de longitud, hojas simples, creciendo sobre los troncos de otras especies, encontrada en el epicentro del sitio arqueológico.



Sida sp. Planta de hábito herbáceo, poco frecuente, de porte entre los 15 a 25 cms de altura, encontrada en la plaza mayor del epicentro del sitio arqueológico.



Vitis sp. Enredadera, de hasta 60 cms de longitud, poco frecuente, hojas alternas, encontrada en el grupo "El Tapir"



Tradescantia sp. Planta de hábito herbáceo, muy frecuente, cubriendo parte de las estructuras en la parte inferior de ellas, hojas alternas, flor axial, de color rosado, de 1 a 1.5 cms de longitud, encontrada en los "Juegos de pelota Este y Oeste"

PLANTAS MEDICINALES



Tradescantia spathacea Sw. Planta de hábito herbáceo, hojas alternas, muy frecuente en las estructuras del epicentro, flores de color rosado, axiales, de 1 a 1.5 cms de longitud, de porte entre los 20 a 30 cms de altura, encontrado en la estructura de “Los Mascarones”.



Solanum sp. Planta de hábito herbáceo, hojas alternas, poco frecuente, de porte entre los 30 a 45 cms de altura, encontrada en el grupo arqueológico “El Amarillin”.

PLANTAS MEDICINALES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	NOMBRE CIENTÍFICO	USO MEDICINAL	PREPARACIÓN	UBICACIÓN
Camotillo	No tiene	<i>Dorstenia contrajerba L.</i>	Para la gastritis.	Se arrancan 3 camotes, se cocina y se toma un vaso diario por un mes.	En la estructura de los mascarones.
Magüey	Eneken	<i>Tradescantia spathacea Sw.</i>	Para golpes y heridas inflamadas	Se cortan 2 o 3 hojas, se asan en un comal, se machacan con un poco de sal y se colocan en la herida.	En la estructura de los mascarones.
Begonia	No tiene	<i>Begonia lindleyana Walp.</i>	Para los piquetes de abejas y tabanos.	Se pueden asar en un comal para que suelte su sabia o solamente se usa así.	En la estructura de los mascarones.
Hierba mora	Cháyuk	<i>Ocimum micranthum Willd.</i>	Cura la anemia en personas grandes y pequeñas, y compone la sangre.	Se cocina y se come como cualquier comida.	En la acrópolis central b-15.
Guarumbo	Ixcoch	<i>Cecropia peltata L.</i>	Cura los partos de las mujeres y previene hemorragias.	Se hierven 2 litros de agua con 5 cojollos durante 20 a 30 minutos hasta que el agua está cafecita y se da a tomar al paciente un vaso cada 2 horas.	En la estructura B-20.
Signapote	Chalché	<i>Pluchea odorata (L.) Cass.</i>	Para el dolor de cabeza	Cortar de 3 a 4 hojas, se calientan en el comal, luego se agrega vicks, se ponen en una venda y se colocan en la cabeza amarradas.	En el grupo amarillín sector truck pass alterno.
Ixkanpuluk	Ixkanpuluk	<i>Solanum sp.</i>	Arranca grasa	Se cortan las hojas y se usan para lavar trastos de cocina, son como un jabón, limpian muy bien y son higiénicas.	En el grupo amarillín sector truck pass alterno.
Chichipin	Ixkanan	<i>Hamelia patens Jacq.</i>	Cura heridas punzo cortantes, masamorras y gastritis.	Para las heridas se calientan las hojas en un comal y se colocan en el área afectada. También cura más de 30 clases de hongos.	En la estructura B-24.
Tres puntas	Baatz' ayim	<i>Neurolema lobata (L.) R. Br.</i>	Cura el paludismo	Se cocina durante 10 minutos hasta ver el color verde y se toman 2 vasos al día. Su sabor es muy amargo.	En la estructura B-20.
Chicoloro	Jobaché	<i>Familia Malpighiaceae</i>	Cura el dolor de estómago, al cual anteriormente le llamaban sirru.	Se corta en trocitos, se hierve durante 10 minutos y se toma de 3 a 4 veces al día.	En el grupo cola de pava.
Pimienta gorda	Nabakúuk	<i>Pimenta dioica (L.) Merr.</i>	Quita el dolor de estómago y también sirve como té.	Se cortan 5 hojas y se colocan en tres tazas de agua, se bebe el agua. También es relajante.	En el juego de pelotas.

PLANTAS MEDICINALES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	NOMBRE CIENTÍFICO	USO MEDICINAL	PREPARACIÓN	UBICACIÓN
Bejuco Uva	No tiene	<i>Vitis sp.</i>	Es como un hidratante para las personas cansadas y con sed.	Se corta y contiene un agua clara parecida a la del coco, se corta en trozos de una vara de largo, se levanta y se bebe.	En el grupo tapir sector truck pass alterno.
Palo amargo	Maculis	<i>Tabebuia sp.</i>	Cura el paludismo.	Se cortan dos pedazos de la cáscara de un lado y del otro lado se pone a cocinar por 10 minutos, se toma un vaso por 3 días. Su sabor es amargo.	En la acrópolis B-5 aguada este.
Palo de pito	Ixám	<i>Erythrina americana Mill.</i>	Se utiliza para sacar la placenta.	Se cocina la cáscara de 10 a 15 minutos, se toma bien caliente y luego se hacen masajes.	En acrópolis B-5 aguada este.
Jaboncillo	Chaj	<i>Sapindus saponaria L.</i>	Lo usaban para elaborar su propio jabón, para bañarse o para otros servicios.	Se corta la fruta y se cocina.	En aguada este cerca de la acrópolis B-5.
Lengua de pollo	Uyak-monokay	<i>Commelina sp.</i>	Cura el rojo del ojo.	Se corta la flor y se exprime en los ojos.	En la aguada este estructura B-5.
Curarina lengua de vaca	No tiene	<i>Trigonidium egeronianum Batem. ex Lindl.</i>	Cura la fiebre.	Se extraen las raíces, se ponen a hervir durante 10 a 15 minutos y se toma un vaso cada 5 horas	En el sitio de la periferia.
Hierba del cáncer	Pok-miis	<i>Acalypha sp.</i>	Cura heridas vaginales y también heridas en la superficie de la piel.	Se cocen las hojas en un litro de agua, se lava la parte herida y también se aplica en el área vaginal.	En la plaza este baja conocida como plaza mayor.
Escobillo, frijolillo	Chichibé	<i>Sida sp.</i>	Cura el mal de orín.	Se corta la raíz, se hierve y se toma un vaso 3 veces al día.	En la plaza este baja conocida como plaza mayor.
Quina	Chak-kabak ché	Familia Rubiaceae	Cura el paludismo.	Se corta la cáscara, se hierve hasta que suelte su color morado, se toma medio vaso en la mañana y el otro medio vaso en la tarde.	En la entrada al cementerio.
Huevo de ratón	Yax-nik	<i>Vitex gaumeri Greenm.</i>	Cura la mosca chiclera.	Se corta la cáscara, se machaca bien y se pone en la herida; se amarra con una venda o pañuelo hasta que seque y se tapa.	En la entrada al cementerio.

PLANTAS MEDICINALES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	NOMBRE CIENTÍFICO	USO MEDICINAL	PREPARACIÓN	UBICACIÓN
Hierva de culebra	Kam	No se determinó	Cura la mordedura de culebra, especialmente de la barba amarilla.	Se arranca la hierba, toda se machaca, se pone a hervir, luego se le da al paciente un vaso cada hora, dependiendo de la gravedad.	En el cruce del truck pass del río y del cementerio.
Hoja de cucaracha	Kuruch	<i>Tradescantia sp.</i>	Desinflamar los pulmones.	Se corta un buen poco, se hierve bien, se toma un vaso todos los días.	En el juego de pelotas que está cerca del templo B-19.
Copal	Poóm	<i>Protium copal (Schlttl. & Cham.) Engl.</i>	Se usa para el dolor de muelas, dolor de rodillas y reumatismo. También lo usaban para hacer ritos ceremoniales y lo quemaban en cajetes como incienso, ya que su olor es agradable.	Se corta y a los 3 días se recoge la goma y se aplica en la muela. En la rodilla se usa frotándolo.	En el plantel del campamento.
Bejuco pimienta	Nab aktúuk	Familia Bignoniaceae	Cura el dolor de estómago	Se cortan de 5 a 6 trocitos de una pulgada, se ponen a cocinar hasta que dé su color café y se toma caliente 3 veces al día.	En el trayecto mano de león.
Aceituno	Pazaak	<i>Simarouba glauca DC.</i>	Cura la infección intestinal	Se corta la cáscara, se pone a cocinar, se toma medio vaso cada 2 horas y se espera la reacción del paciente.	En el grupo el jabón.
Cocolmea roja	Kokolmea	<i>Dioscorea sp.</i>	Cura la gastritis	Se corta en trocitos, se pone a cocinar hasta que da un color rojizo. Se puede tomar como agua al tiempo, se sirve como té y se le puede agregar leche.	En el grupo las vacas.
Madre cacao	Kanté	<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex. Walp.</i>	Cura hongos, granos y el mal de orina.	Se cortan las hojas, se calientan las hojas en un comal y cuando están frías se machacan para luego colocarlas en el área afectada. Para el mal de orina se hierve la cáscara y se toma como agua al tiempo.	En el grupo el guarda.

PLANTAS MEDICINALES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	NOMBRE CIENTÍFICO	USO MEDICINAL	PREPARACIÓN	UBICACIÓN
Árbol de jote	Chacaj	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Cura el mal de orina y se usa para extraer la placenta.	Se pone a hervir la cáscara para el mal de orina, se toma como agua al tiempo. Para la placenta se hierve la cáscara y se hacen bajos vaginales, se hacen masajes con la misma agua tibia en el estómago.	En el sitio de la periferia.
Árbol de hombre	Sosní	No se determinó	Es para la impotencia sexual	Se corta la cáscara, se pone a hervir y se toma medio vaso antes de su requerimiento.	En el grupo el mimbre.
Kalahuala	Kalahuala	<i>Polypodium sp.</i>	Cura la diabetes y también se usa para curar los riñones.	Se corta en trocitos, se pone a cocinar de 10 a 15 minutos y se toma un vaso diario durante 15 días.	En plaza oeste baja.
Mata Palo	Chunup	<i>Ficus sp.</i>	Las hojas o la raíz sirven para detener la hemorragia después del parto.	Se corta la raíz, se machaca y se pone a cocinar; se toma un vaso caliente hasta sentirse mejor.	En la plaza oeste baja.
Hierba de leche	Pok-saka	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Sirve para las mujeres con escasez de leche materna.	Se hierve un manojo de la hierba en un litro de agua, se toman 3 vasos al día, luego los pechos se llenan de leche.	En la plaza oeste baja.
Aguacate	Om	<i>Persea sp.</i>	Cura el dolor de estómago o la inflamación	Se cortan las hojas, se ponen a hervir y se toman al tiempo.	En la plaza mayor.
Limón	Püj	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Tiene varias funciones: se usa como bebida, para sazónar comidas y ayuda para la mordedura de culebras.	Se exprimen de 20 a 25 limones, se toma medio vaso cada media hora hasta llegar a donde se pueda atender al paciente. También sirve para una persona que ha ingerido veneno, tomando medio vaso. También detiene la hemorragia después del parto, se corta una cuarta de raíz se divide en trocitos, se cocina y se toma un vaso hasta detener la hemorragia.	En plaza oeste alta.
Amate	Chimón	<i>Ficus sp.</i>	La resina sirve para sacar lombrices, se le hace cortes como de chicletero.	Se recibe en un plástico, se toma en un vaso por tres días y se le puede agregar leche, no tiene mal sabor.	En aguada este, cerca de la acrópolis B-5.

PLANTAS MEDICINALES

NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	NOMBRE CIENTÍFICO	USO MEDICINAL	PREPARACIÓN	UBICACIÓN
Papaya	Tattélo	<i>Carica papaya L.</i>	Cura la enfermedad de la gastritis	Se come la fruta cuando está madura en ayunas o se pueden hacer licuados, también se toma en ayunas, se pueden licuar las semillas y se toma también en ayunas.	En el grupo Amarillín.
Albahaca	Kakaltrúm	<i>Ocimum micrathum Willd.</i>	Se usa para el dolor de cabeza.	Se cortan 2 o 3 cogollos, se asa en el comal y se agrega vicks, se coloca en la cabeza, se detiene con una venda.	En el cruce que viene de Yaxhá.
Piñón	No tiene	<i>Jatropha curcas L.</i>	Cura granos o gajes.	Se extrae la resina y se coloca en parte afectada.	En el truck pass las vacas.
San Martín o verbena	No tiene	<i>Bouchea prismatica (Jacq.) Kuntze</i>	Para sacar la placenta.	Se corta un buen manajo, se pone a cocinar de 5 a 10 minutos y se toma un vaso a cada 3 horas.	En el grupo el pirata.
Himalote	Suquinay	<i>Asclepias curassavica L.</i>	Cura el dolor de estómago.	Se cortan 4 pulgadas de cogollo, se ponen a cocinar durante 5 minutos y se toma un vaso cada 2 horas, durante dos días.	En el grupo Candela.
Árbol de jobo	Ajjujú	<i>Spondias mombinL.</i>	Cura la rasquiña o para el chechén.	Se corta la cáscara y se pone en las heridas.	En el grupo el Jobó.
Caulote	Pixoy	<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	Sirve para detener la diarrea.	Se corta la cáscara, se pone a hervir de 10 a 15 minutos, se toma medio vaso al tiempo. También se pueden comer de 2 a 3 frutas.	En el cruce hacia Yaxhá.

GLOSARIO

ADPRESO	Que se encuentra aplicado o unido.
BIFOLIADO	Con dos hojas.
CRASSA	Carnosa, suculenta.
DEFLEXA	Encorvado hacia la parte inferior.
DENSIFLORO	Inflorescencia con mucha flores
EPÍFITO	Aplicase a los vegetales que viven sobre otras plantas sin extraer de ellas su nutrimento.
EQUITANTE	Dícese de las hojas que envuelven a las más jóvenes de la misma yema o vástago.
ESCANDENTE	Planta que puede trepar sin tener zarcillos o ser enrolladora.
INFLORESCENCIA	Recibe el nombre de inflorescencia todo sistema de ramificación que se resuelve en flores
MACULADO	Manchado
PAUCIFLORO	Inflorescencia con pocas flores.
PSEUDOBULBO	Engrosamiento bulbiforme caulinar de algunas orquídeas epífitas
RACIMO	Inflorescencia que presenta sus flores pediceladas.
TRÍGONO	Tallos con tres lados.
UNIFOLIADO	Con una hoja.

BIBLIOGRAFÍA

- AMES, O; CORRELL, D–
1952. Orchids of Guatemala. EE. UU. Chicago Natural History Museum Fieldiana botany V 26. United States.
- CRUZ, J.R. DE LA.
1982. Clasificación de zonas de vida de a nivel de reconocimiento de la república de Guatemala. 42 p, Instituto Nacional Forestal, Guatemala.
- DIARIO DE CENTROAMERICA, GUATEMALA.
2006. Lista de especies amenazadas de extinción 22 agosto 2006 pp 3–13. Guatemala.
- FIALKO V.
2007. El mapa de la periferia suroeste de Naranjo, Petén, en XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

2005. El Palacio Mayor de la Realeza de Naranjo, Petén, en XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, pp. 325–332, Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

2004a Naranjo, Guatemala, en Arqueología Mexicana, Vol. 11, No. 66, pp. 56–57, Instituto Nacional de Antropología e Historia de Mexico. México DF.

2004b Proceso evolutivo del epicentro urbano de Naranjo, Petén, en XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, pp. 225–234, Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.

2003. Investigaciones arqueológicas en la Acrópolis Triádica B–5 de Naranjo, en XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala (J.P. Laporte, B. Arroyo, H. Escobedo y H. Mejía, eds.), pp. 595–606, Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala.
- INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.
1970. Mapa geológico de la República de Guatemala. esc. 1:500,000. Color. Guatemala.

1973. Mapa de cuencas de la república de Guatemala. esc. 1:500,000 color. Guatemala.

1975. Mapa Climatológico preliminar de la República de Guatemala. esc 1:500,000 color. Guatemala.

1980. Mapa de Capacidad productiva de la República de Guatemala. esc 1:500,000 color. Guatemala.
- JONES S. A.
1987. Sistemática vegetal. 536 p, McGraw, Hill México. México
- MABBERLEY D. J.
1997. The plant Book. 2da Edición, Cambridge University Press. 858 p. Reino Unido.
- SIMMONS, CH.S; TARANO, J. M. & PINTO, J. H.
1959. Calsificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. 1000 p. José de Pineda Ibarra. Trad. Pedro Tirado Sulsona– Guatemala.
- SOUSA, M; DAVIDSE, G y S. KNAPP.
1994. Flora Mesoamérica. Universidad Nacional Autónoma de México. V. 6. México.
- STANDLEY, P. C.
1958. Flora of Guatemala. EE. UU. Chicago Natural Museum. Fieldiana Botany 24 (7) 2
- TOKOVININE, ALEXANDRE Y VILMA FIALKO.
2007. Stelae 45 of Naranjo, and the Early Classic Lords of Sa'al, PARI Journal, volume VII, No.4, pp 1–14. Washington DC.
- VELASQUEZ MENDEZ, L. E.
2009. Informe de actividades del mes de junio en el Sitio Arqueológico Naranjo. 12 p. Guatemala
- VELIZ PEREZ, M. E.
2006. La vegetación del sitio arqueológico Naranjo, Melchor de Méncos, Petén, Guatemala. Informe Final. Guatemala
- VELIZ PEREZ, M. E.
2008. Las Cactáceas de Guatemala. FONACON/ONCA/USAC. 129 pp. Guatemala.

AGRADECIMIENTOS

Se le agradece al Lic. Fredy Archila, Curador de Orchidaceae del Herbario BIGU, por su apoyo y asesoría en la determinación de algunas orquídeas del sitio arqueológico El Naranjo.

Se le agradece a los señores Horacio Palacios, Cesar Acuña, Fredy Fuentes y José Caal, vigilantes del sitio arqueológico Naranjo–Saal, por el apoyo en la fase de campo para la visita a los grupos arqueológicos de la periferia y la toma de fotografías.

Textos botánicos
MARIO VÉLIZ

Textos plantas medicinales
ISMAEL MIJANGOS

Textos arqueológicos
VILMA FIALKO

Diseño y artes
KEN FEISEL

Fotografías
LUIS VELÁSQUEZ
MARIO VÉLIZ
VILMA FIALKO
PAULINO MORALES
HORACIO PALACIOS
FREDY RAMÍREZ
RAÚL NORIEGA

Editores
VILMA FIALKO
LUIS VELÁSQUEZ
MARIO VÉLIZ

Portada: *Cycnoches ventricosum* BATEMAN
(Orchidaceae) Especie nativa de la selva cálida
presente en el Sitio Arqueológico Naranjo-Saal,
Petén, Guatemala.

Contraportada: Complejo C-3 ubicado en Sitio
Arqueológico Naranjo-Saal, Petén, Guatemala.

*Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta
publicación puede ser reproducida, almacenada en
sistema recuperable o transmitida de forma alguna o por
ningún medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación
u otros, sin el previo permiso.*

Primera edición, febrero 2010.

