

Evidencias sobre el uso antiguo del sotol (*Dasyllirion* sp.) en Nuevo León, México

R.E. Narváez-Elizondo^{1*}, A. Rivera-Estrada² y R. Quirino-Olvera³

¹Proyecto arqueológico Sierra Madre Oriental, Centro INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) Nuevo León. Calle Rafael José Verger s/n., Col. Obispado, Monterrey, N.L. México. 64060.

²Centro INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) Nuevo León. Calle Rafael José Verger s/n., Col. Obispado, Monterrey, N.L. México. 64060.

³Investigador independiente. Zacatecas, Zacatecas, México.

*Autor para correspondencia: biol.raul.ernesto@gmail.com

Resumen

Este trabajo reporta el registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* encontrado en el sitio El Morro Orgánico, Nuevo León, México. Dicho registro está conformado por hojas fragmentadas, frutos, un cogollo (hojas agrupadas y compactadas), así como por ejemplares de cestería y nudos. El análisis del estado estructural de los ejemplares de hojas, aunado a su asociación con otros elementos del contexto arqueológico y la revisión de información etnobotánica, permite proponer que el sotol se utilizaba como alimento. Por su parte, la cestería y los nudos indican actividades domésticas como el almacenamiento y procesamiento de alimentos. La información cronológica obtenida por dataciones absolutas y relativas plantea que el aprovechamiento del sotol se extendió desde el período Arcaico Temprano hasta el Histórico. Estos hallazgos aportan nuevos datos que permiten comprender con más detalle la antigua relación entre la humanidad y los recursos vegetales silvestres en la región serrana de Nuevo León.

Palabras clave: Aramberri, Asparagaceae, arqueobotánica, El Morro Orgánico, plantas rosetófilas

Abstract

This study reports the archaeobotanical record of the genus *Dasyllirion* from the El Morro Orgánico site, Nuevo León, Mexico. This record consists of fragmented leaves, fruits, a cogollo (a compact cluster of leaves), as well as samples of basketry and knots. The analysis of the struc-

tural condition of the leaf specimens, together with their association with other elements of the archaeological context and a review of ethnobotanical information, suggests that sotol was used for dietary purposes. Likewise, the basketry and knot specimens indicate domestic activities such as the storage and processing of food. The chronological information obtained from absolute and relative dating suggests that the use of sotol extended from the Early Archaic period to the Historic period. These findings provide new data that contribute to a more detailed understanding of the long-standing relationship between humans and wild plant resources in the mountainous region of Nuevo León.

Keywords: Aramberri, Asparagaceae, archaeobotany, El Morro Orgánico, rosetophyllous plants

Introducción

El estudio de los macrorrestos vegetales constituye una vía fundamental para reconstruir las interacciones entre las sociedades humanas del pasado y su ambiente (Hastorf, 1999; Pearsall, 2015), particularmente en regiones áridas y semiáridas donde la preservación de materiales orgánicos puede ser excepcional. En el noreste de México, y en especial en el estado de Nuevo León, los contextos arqueológicos con preservación de macrorrestos vegetales, aunque

poco numerosos, ofrecen una oportunidad única para explorar estrategias de aprovechamiento de recursos vegetales (Alvarado & Xelhuantzi-López, 2007; Narváez-Elizondo et al., 2019).

El género *Dasyilirion* Zucc. (Asparagaceae) comprende un conjunto de 23 especies conocidas popularmente como sotoles, cuya distribución abarca desde el estado de Oaxaca, México, hasta el sur de Estados Unidos, presentándose principalmente en matorrales xerófilos y en zonas de transición hacia bosques de pino y/o encino (Ruiz-Flores & Castro-Castro, 2024). Estas plantas se caracterizan por ser especies dioicas, perennes, de tallos cortos (acaules o caulescentes), rosetas de hojas fibrosas, largas, con márgenes denticulados (Figura 1), inflorescencias en forma de espiga y frutos a modo de cápsulas (Reyes-Valdés et al., 2012).

Diversos estudios etnobotánicos y arqueológicos han documentado el uso del sotol para fines alimenticios y como materia prima para la elaboración de artefactos (Bell & Castetter, 1941; Bryant, 1975; Dering, 1999; Reyes-Valdés et al., 2013). Dado lo anterior, el género *Dasyilirion* resulta ser un taxón de particular relevancia para el análisis de macrorrestos asociados a actividades tecnológicas y de subsistencia en contextos prehispánicos del norte mexicano.

El sitio arqueológico El Morro Orgánico, localizado en el estado de Nuevo León, ha proporcionado un conjunto significativo de macrorrestos vegetales atribuíbles al género *Dasyilirion*, preservados en condiciones que permiten un análisis detallado de sus características morfológicas. Dichos restos ofrecen la posibilidad de abordar no solo su identificación taxonómica, sino también de evaluar las evidencias de procesamiento y manufactura asociadas con la producción de artefactos.

De esta manera, el presente trabajo tiene como objetivo identificar y caracterizar las partes o estructuras anatómicas que conforman los macrorrestos vegeta-



**Figura 1. Ejemplar de un sotol (género *Dasyilirion*).
Imagen: R.E. Narváez-Elizondo.**

les del género *Dasyilirion* recuperados en El Morro Orgánico, así como analizar su aprovechamiento dentro del contexto arqueológico del sitio. A través de un enfoque que integra observaciones morfológicas, comparaciones con material botánico moderno y analogías basadas en información de índole etnográfica, etnobotánica e histórica, se busca contribuir a la comprensión del papel del sotol en las prácticas cotidianas de los grupos humanos que ocuparon dicho sitio.

Material y métodos

Área de estudio

El Morro Orgánico se localiza a una distancia de 6 km hacia el sur de la cabecera municipal de Aramberri,

Nuevo León (Figura 2), y a 300 km de Monterrey, la capital del estado. Se sitúa a una altura de 1270 msnm, a casi 100 m del sitio en dirección este se encuentra el cauce del río Blanco, el cual es parte de la región hidrológica de San Fernando-Soto La Marina, misma que desemboca en el Golfo de México (INEGI, 1983). Además, a 200 m en dirección este se ubica el cerro El Morro (Figura 3a).

El sitio es considerado un abrigo rocoso (Figura 3b), cuyo largo es de unos 11.64 m, mientras que su altura en sus puntos más altos y bajos es de 2 m y 72 cm respectivamente (Rivera-Estrada, 2014, 2016). Dicho sitio se localiza dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, la cual se caracteriza por ser un conjunto de sierras menores de estratos plegados de rocas sedimentarias datadas para los períodos geológicos del Cretácico y Jurásico (INEGI, 1983). La secuencia estratigráfica en la zona corresponde a la formación Olvido (Jurásico Superior), compuesta por rocas calizas (Rivera-Estrada, 2016).

El tipo de suelo de la localidad corresponde a un lito-sol, caracterizado por presentar profundidades que oscilan entre 0 y 10 cm, con afloramientos del material parental y una alta pedregosidad. El clima corresponde al tipo seco cálido (BS0(h')h), de acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García, con una temperatura media anual superior a 22°C. La temperatura del mes más frío es inferior a 18°C durante diciembre-enero, mientras que las temperaturas máximas alcanzan aproximadamente 38°C durante mayo-junio. La mayor incidencia de precipitación ocurre durante el verano, con los valores máximos registrados entre agosto y septiembre, mientras que durante el periodo invierno-primavera se presenta una estación relativamente seca. La precipitación anual oscila entre 200 y 300 mm (INEGI, 1983).

La vegetación actual en la zona inmediata es el matorral submontano, siendo las especies dominantes la barreta (*Helietta parvifolia* [A. Gray ex Hemsl.]

Benth.), el guajillo (*Senegalia berlandieri* [Benth.] Britton & Rose), chaparro prieto (*Vachellia rigidula* [Benth.] Seigler & Ebinger), lechuguilla (*Agave lechuguilla* Torr.), anacahuita (*Cordia boissieri* A. DC.), sangre de drago (*Jatropha dioica* Sessé ex Cerv.), granjeno (*Celtis pallida* Torr.), coyotillo (*Karwinskia humboldtiana* [Schult.] Zucc.) y algunos nopales (*Opuntia* spp.); sin embargo, también es posible encontrar elementos del matorral xerófilo micrófilo, como lo son la biznaga burra (*Echinocactus platyacanthus* Link & Otto) y la guapilla (*Hechtia glomerata* Zucc.), así como en menor medida elementos de vegetación riparia debido a la cercanía del río Blanco.

Excavación y recuperación del material arqueológico

La exploración del sitio comenzó con la fijación de un banco de nivel y un *ordnance datum*, continuando con la delimitación de una cuadrícula finita orientada hacia el norte magnético y demarcada por cuadros de 1 m por 1 m para referir a esta el control espacial de la excavación. Para ello se clavaron estacas en los extremos del espacio y se instalaron hilos conformando la retícula sobre el piso. El interior se dividió en dos secciones, este y oeste, considerando la topografía del mismo sitio. Al norte de la línea base se situó el nivel del piso actual, quedando el sector sur hacia la línea de goteo. Al sector este (nivel inferior o nivel II) se asignaron las coordenadas del sector NE, en tanto que, para el eje norte-sur se señalaron valores numéricos positivos (Figura 4).

Posteriormente se fijaron niveles estratigráficos con la finalidad de lograr determinar la secuencia cultural del sitio, así como la toma y registro de los materiales arqueológicos por cuadro y nivel. En general, la estratigrafía del sitio es irregular y difícil de determinar por capas ya que esto dependió de factores como el talud con dirección este-oeste del afloramiento (25°); el relleno, en parte natural y cultural, con enor-

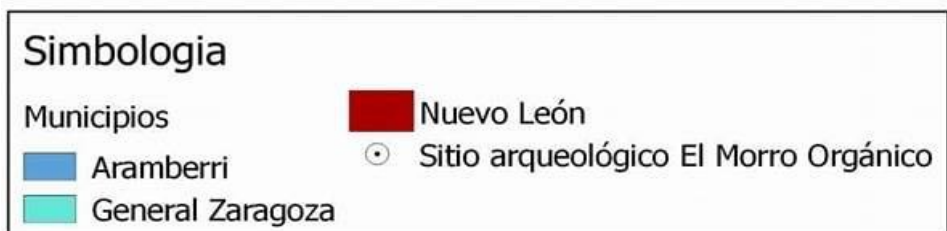
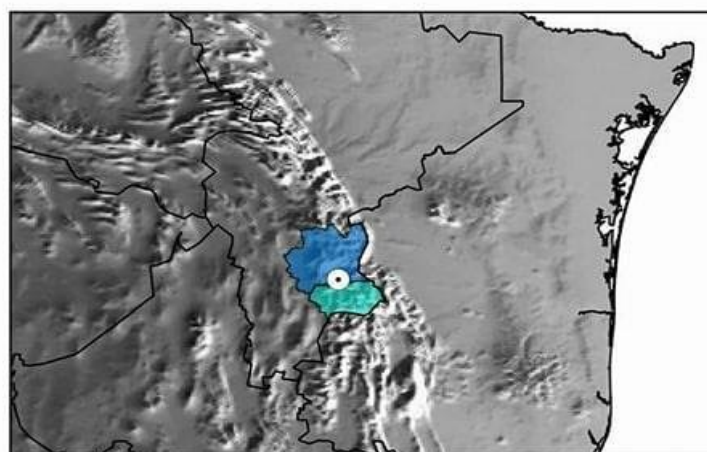
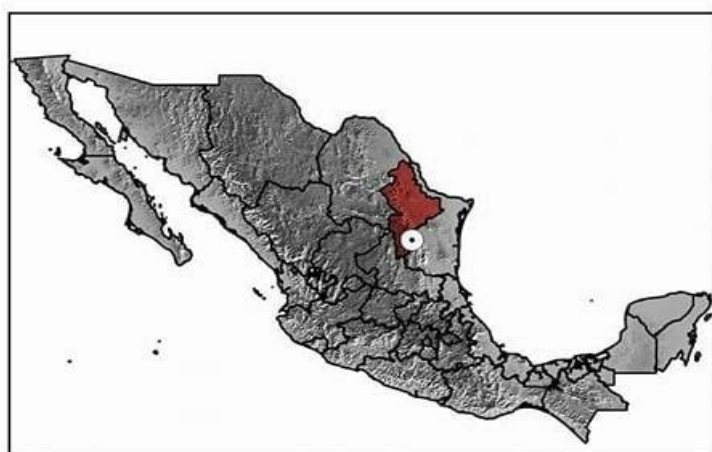
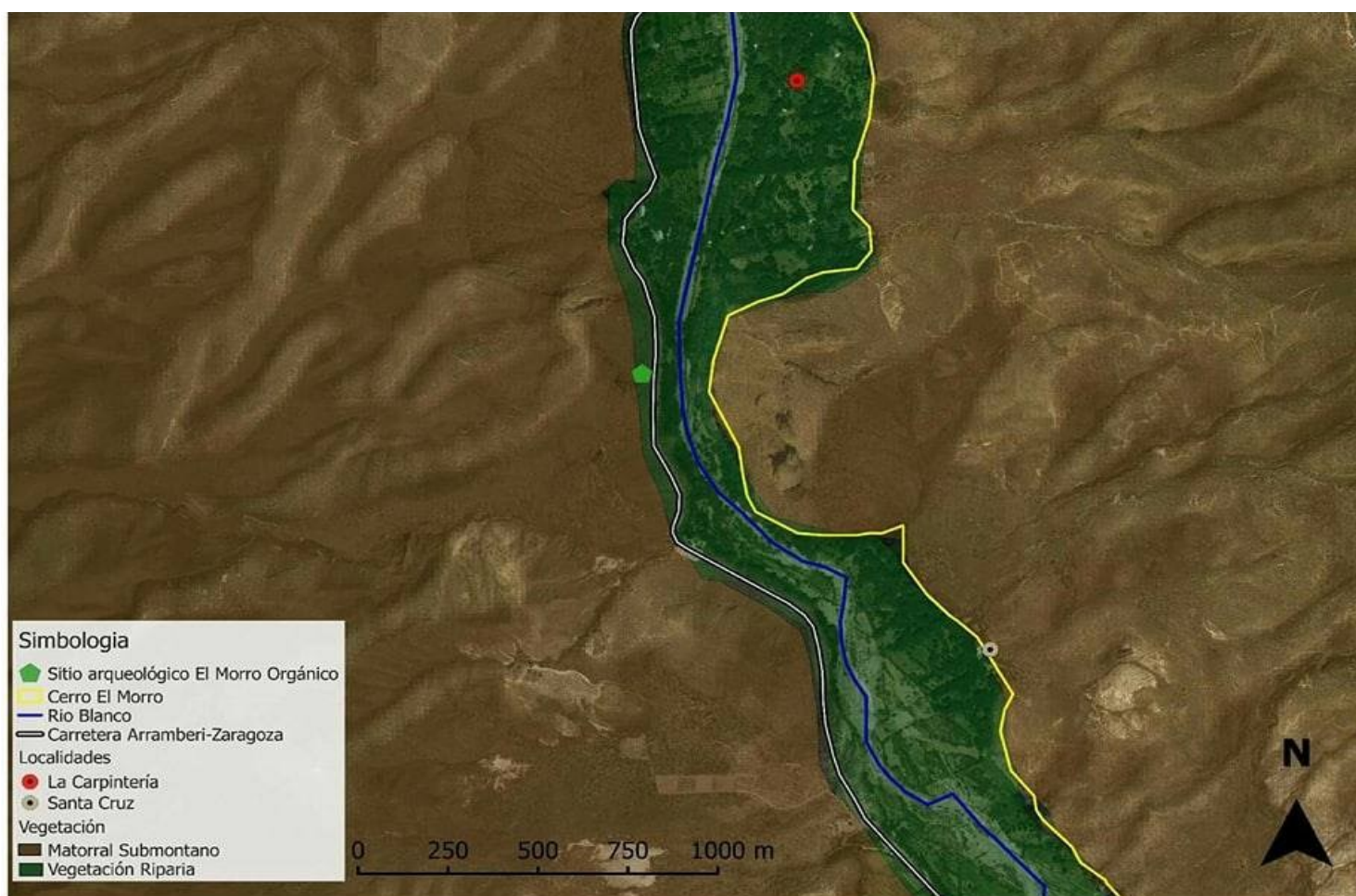


Figura 2. Ubicación geográfica del sitio El Morro Orgánico. Elaboración: R.E. Narváez-Elizondo.



Figura 3. A) vista panorámica del cerro El Morro (izquierda) y parte del caudal del río Blanco (derecha) desde El Morro Orgánico; B) vista frontal del sitio El Morro Orgánico. Imágenes: R.E. Narváez-Elizondo.

mes lozas de calizas hacia la parte media, posiblemente para nivelar el piso del abrigo; la sedimentación producto del transporte eólico; la presencia apreciable de gravas o fragmentos mayores resultado del tipo de suelo definido como litosol; así como la cons-

tante acumulación de una gran cantidad de materiales arqueológicos. Las actividades dentro del sitio también fueron condicionadas por la morfología de las paredes y rocas que delimitan el interior de este, por lo que las excavaciones en algunos casos resulta-

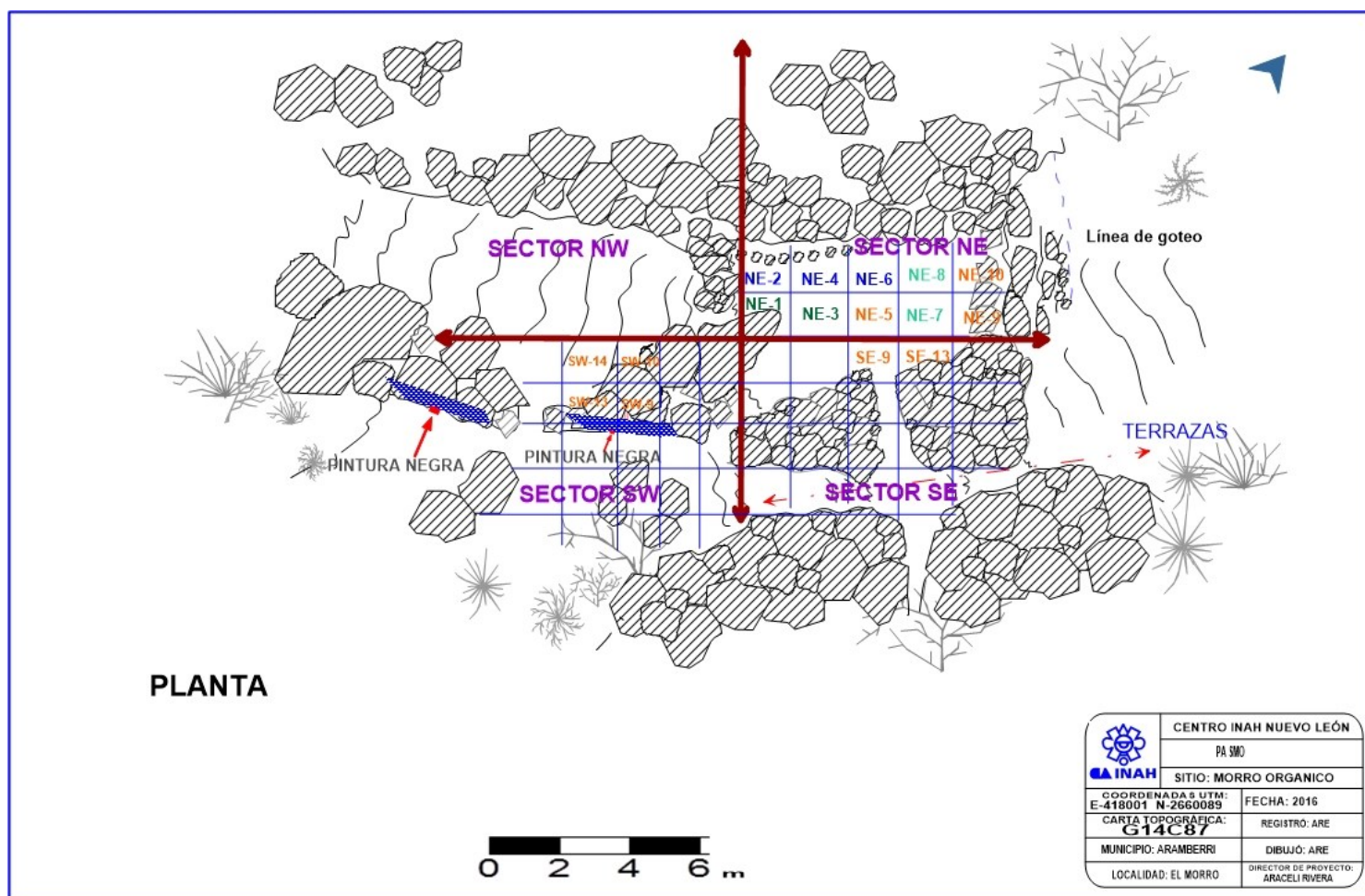


Figura 4. Dibujo en planta de las unidades de excavación en El Morro Orgánico. Elaboración: A. Rivera-Estrada.

ron menores a 1 m² (para más detalles técnicos de la excavación, consultar los informes de Rivera-Estrada, 2014, 2016).

Los macrorrestos del género *Dasyllirion* (al igual que los de otros taxones) se obtuvieron in situ mediante el muestreo total del sedimento de cada nivel, el cual fue cribado en seco con mallas de 1 mm de diámetro, además de la recuperación directa de materiales durante la excavación, de acuerdo con la profundidad, tipo de sedimento, abundancia y tamaño del mismo material en los distintos niveles estratigráficos. Las muestras se depositaron en bolsas herméticas etiquetadas con los siguientes datos: nombre del proyecto; nombre del sitio; sector de la excavación; cuadro; nivel; fecha de recuperación; e identidad taxonómica del ejemplar (siendo esta última asignada

en el laboratorio). Al finalizar las actividades se rellenó y niveló el área de muestreo con el mismo sedimento (arena, grava y cantos rodados) resultante de la excavación. Asimismo, se depositó un testigo.

Antigüedad del sitio

Para conocer la antigüedad de la ocupación del sitio se dataron muestras de carbón de distintos niveles de la excavación (Tabla 1), mediante la técnica de carbono 14 (14C) en el Laboratorio de Radiocarbono de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH, CDMX, México (Tabla 1). Además, un diente humano fue analizado con la técnica de espectrometría de masas con aceleradores (AMS, por sus siglas en inglés) en el laboratorio Beta Analytic, Miami, EUA (Tabla 1).

Las fechas más antiguas obtenidas son: 7620 ± 30 a.p., 3640 ± 39 a.p. y 3570 ± 36 a.p. (Tabla 1). Entre las fechas más recientes están: 888 ± 59 a.p., 842 ± 56 a.p., así como 263 ± 41 a.p., esta última asociada a restos de una osamenta humana localizados por fuera del abrigo rocoso, al pie de un bloque grande de caliza (Tabla 1).

Dichas muestras señalan una ocupación que se extiende hacia fechas que abarcan un lapso ubicado entre los períodos Arcaico Temprano (6000–2500 a.C.), Arcaico Medio (2500–1000 a.C.), Arcaico Tardío (1000 a.C.–700 d.C.), Prehistórico Tardío (700 d.C.–Siglo XVI) e Histórico (Siglo XVI a fechas posteriores), tomando en cuenta los criterios de periodización para la prehistoria e historia empleados en Texas (EUA) y el noreste mexicano (Turner et al., 2011; Turpin, 1994; Turpin y Eling, 2014).

Afiliación cultural

Las evidencias materiales encontradas en El Morro Orgánico indican que el sitio fue habitado por grupos humanos que combinaban sistemas de subsistencia como la agricultura incipiente y la cacería-recolección (Narváez-Elizondo et al., 2019; Rivera-Estrada, 2014, 2016).

Por otro lado, conocer cómo se denominaban así mismos los habitantes de este sitio es una tarea complicada, puesto que no existe algún documento escrito u otro tipo de evidencia al respecto elaborada por dicho grupo. No obstante, de acuerdo con algunos documentos históricos realizados por mestizos y españoles tras el inicio de las misiones franciscanas en lo que hoy en día son los municipios de Aramberri y General Zaragoza, la región alrededor del río Blanco fue habitada por indígenas conocidos como *Boçalos* (Gutiérrez-Cañada, 2022; Rivera-Estrada, 2007b).

Identificación taxonómica e interpretación paleoetnobotánica

Para la identificación taxonómica de los macrorrestos vegetales se realizaron comparaciones anatómicas a ojo desnudo y mediante el empleo de un microscopio estereoscópico (aumento de 10x a 20x), con ejemplares colectados de la flora actual en el área de estudio y material del Herbario UNL de la Facultad de Ciencias Biológicas, UANL.

Dado que el registro arqueobotánico de esta planta consiste en restos de hojas, frutos y un cogollo (conjunto de hojas agrupadas y apretadas entre sí), algunos de los caracteres diagnósticos para la identi-

Tabla 1. Fechamientos radiocarbónicos seleccionados del sitio El Morro Orgánico, correspondientes a las fechas más antiguas y más recientes

Sector	Cuadro	Nivel	Profundidad bajo superficie	Material datado	Fechas (AP)	Rangos calibrados	σ	%	Métodos	Código de laboratorio
Entierro 1	A	I-II	0-25 cm	carbón	263 ± 41	1480-1680 d.C.	2	79.5%	¹⁴ C	INAH- 3315
NE	2	XVII	79-88 cm	carbón	888 ± 59	1020-1260 d.C.	2	95.4%	¹⁴ C	INAH-3302
NE	2	XXIV	135-141 cm	carbón	3570 ± 36	2030-1870 a.C.	2	82.9%	¹⁴ C	INAH-3310
NE	4	XX	95-100 cm	diente humano	7620 ± 30	6505–6418 a.C.	2	95.4%	AMS	Beta-717009
NE	7	XX	105 cm	carbón	3640 ± 39	2140-1900 a.C.	2	95.4%	¹⁴ C	INAH-3359
NE	8	XV	75-80 cm	carbón	842 ± 56	1040-1280 d.C.	2	95.4%	¹⁴ C	INAH-3361

ficación del género *Dasyilirion* fueron: hojas glabras, de forma lineal y con márgenes denticulados; y frutos tipo cápsula, triloculares, coriáceos, indehiscen-tes, de 5 a 8 mm de ancho. Cabe mencionar que las estructuras vegetales conservadas en este registro no son suficientes para una identificación a nivel de especie, pues para esto se necesita analizar más partes anatómicas y sus características, como las inflo-rescencias y sus flores (Hernández-Sandoval, 2020).

Una vez identificadas las muestras, se realizó un registro cuantitativo para cada unidad de excavación. Para ello, cada fragmento que presentaba caracterís-ticas diagnósticas del género *Dasyilirion* se contabilizó como un espécimen, independientemente de su es-tado estructural (entero o fragmentado) y de su ta-maño, tal como se sugiere en otros trabajos (Badal et al., 2003; Petrucci & Tarragó, 2015).

Para indagar sobre el uso potencial del sotol por los habitantes del sitio, se consideró el estado estructu-ral de su registro arqueobotánico (por ejemplo: tipo de parte anatómica conservada, evidencia de exposi-ción al fuego, marcas de corte u otra forma de traba-jo, etc.), así como su asociación con otros elementos del mismo contexto arqueológico. También se revisó información arqueobotánica (Bryant, 1975; Dering, 1999; Hanselka, 2017) y etnobotánica (Bell & Cas-tetter, 1941) sobre este mismo grupo de plantas para realizar analogías.

Resultados y discusión

En total, se recuperaron 8420 macrorrestos pertene-cientes al género *Dasyilirion* (Apéndice 1). La gran mayoría corresponde a fragmentos de hojas ($n = 8381$), destacando entre estos los que corresponden a la porción basal (Figura 5a). Asimismo, se encontra-ron cinco frutos (Figura 5b) y un cogollo (Figura 6). También se registraron artefactos elaborados con hojas de sotol, siendo estos cestería (Figura 5c; $n = 25$) y nudos (Figura 5d; $n = 8$).

Si bien, como se señaló en la metodología, la identifi-cación a nivel de especie dentro del género *Dasyli-rion* requiere la evaluación de diversos aspectos que exceden a este registro arqueobotánico, la distribu-ción geográfica de las especies registradas para Nue-vo León sugiere que *Dasyilirion berlandieri* constituye la especie con mayor probabilidad de haber sido aprovechada en el sitio.

La asociación de los macrorrestos de hojas con muestras de carbón fechadas por radiocarbono (^{14}C) se presenta en cinco casos (Apéndice 1). La fecha más antigua de estas corresponde al año 1407 ± 28 a.p. (595–665 cal. d.C.; carbón; INAH-3234-3; 2σ ; cuadro NE-3, nivel XIV). Por su parte, la datación re-lativa de ciertas puntas líticas vinculadas con restos de hojas sugiere que la presencia de este género de plantas pudo extenderse desde los años 1500–300 a.C. hasta el siglo XVIII d.C. (Apéndice 1), lo que im-plica un lapso aproximado de 3300 años, ubicado cronológicamente desde el período Arcaico Medio hasta el Histórico.

En cuanto a la cestería, ocho ejemplares pueden si-tuarse cronológicamente a partir de su contextualiza-ción junto a fechamientos radiocarbónicos y tipolo-gías líticas (Apéndice 1). La fecha radiocarbónica más antigua asociada con este tipo de artefactos corres-ponde al año 7620 ± 30 a.p. (6505–6418 cal. a.C.) dentro del Arcaico Temprano, mientras que la única fecha obtenida por tipología lítica se estima entre los años 1000–1500 d.C. En conjunto, ambos tipos de asociaciones cronológicas indican una posible conti-nuidad de la tecnología de manufactura de la ceste-ría a lo largo de amplio intervalo de tiempo (Apéndice 1).

Respecto a los nudos, sólo dos de los ocho ejempla-res se asocian con fechas radiocarbónicas, mismas que corresponden a los períodos Arcaico Tardío y Prehistórico Tardío. Un ejemplar se asocia con una datación relativa que reafirma la presencia de estos



Figura 5. Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico. A) Restos de hojas (cuadro NE-2, nivel XI); B) Frutos (cuadro NE-1, nivel I); C) Ejemplar de cestería entretejido con hojas (cuadro NE-3, nivel XIII); D) Nudo hecho con una hoja (cuadro NE-2, nivel XII). Imágenes: R.E. Narváez-Elizondo y A. Rivera-Estrada.

artefactos durante el Prehistórico Tardío (Apéndice 1).

El registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* también ha sido documentado en otro sitio prehispánico de Nuevo León. Dicho sitio es Barrancos Caídos II (General Zaragoza) y se ubica a una distancia de aproximadamente 7 km hacia el sur de El Morro Orgánico. En este sitio se reportó el hallazgo de restos

de hojas y un fragmento de cestería (Alvarado y Xelhuantzi-López, 2007; Rivera-Estrada, 2007a).

Los hallazgos arqueobotánicos de sotol se extienden hacia otras zonas del noreste mexicano y Texas. Por ejemplo, Bryant (1975) encontró muestras de polen de sotol en coprolitos humanos procedentes del sitio Cueva La Espantosa (Coahuila), cuya antigüedad se estima entre los años 7500 a.C.–300 d.C. Dering



Figura 6. Cogollo (hojas agrupadas y compactadas) del género *Dasyllirion* recuperado en El Morro Orgánico (cuadro NE-2-anexo, nivel X). Imagen: A. Rivera-Estrada.

(1999) documentó restos de partes basales de hojas de *Dasyllirion* en hornos de pozo del sitio Hinds Cave (Texas), proponiendo que esta planta se utilizó como alimento desde el Arcaico Temprano hasta el Arcaico Tardío. Ambos contextos presentan restos asociados con fechas tempranas, lo cual coincide con lo registrado en El Morro Orgánico, particularmente en el caso de un ejemplar de cestería (Apéndice 1). Además, en algunas unidades estratigráficas correspondientes a las fases San Lorenzo (1100–500 cal. a.p.) y San Antonio (500–200 cal. a.p.) de la Cueva de Romero (Tamaulipas), se encontraron restos de hojas (Hanselka, 2017).

Desde una perspectiva paleoetnobotánica, los restos de hojas y de un cogollo en El Morro Orgánico sugieren el aprovechamiento del sotol como alimento. Se-

gún información etnobotánica, el consumo de “cabezas” de sotol (tallos que conservan únicamente las bases foliares, sin el resto de la lámina) ha sido documentado entre grupos étnicos del suroeste de Estados Unidos, como los apaches mezcaleros y chiri-cahuas (Bell & Castetter, 1941). Estas se preparaban en hornos de pozo, donde se cocían durante algunos días, después se secaban al sol, se retiraban las partes quemadas y se machacaban en morteros hasta obtener una apariencia harinosa homogénea, con la cual se hacía un tipo de pan o torta que se cocía en las brasas (Bell & Castetter, 1941).

A la luz de dicha información, los numerosos fragmentos de hojas podrían ser desechos del procesamiento del sotol previo a su cocción, mientras que el cogollo pudo haber sido almacenado para su poste-

rior procesamiento. Algunas evidencias del propio contexto arqueológico que apoyan esta interpretación son la presencia de restos de hojas con exposición al fuego, ceniza y rocas de fogones en diversas unidades de la excavación en el sitio, lo que sugiere la cocción de alimentos derivados del sotol dentro del sitio. Además, el hallazgo de coahuilos –artefactos líticos interpretados como herramientas de procesamiento de plantas– podrían relacionarse con actividades como el corte y raspado del sotol.

En el antiguo noreste mexicano, la cestería conformaba objetos relacionados con actividades domésticas como el almacenamiento y procesamiento de alimentos (Valdés, 2017), así como con prácticas funerarias, en las que se llegó a emplear a modo de envoltorios mortuorios (Arroyo-de Anda, 1956). En el caso de El Morro Orgánico, la ausencia de huesos humanos asociados con estos artefactos, a diferencia de lo observado con macrorrestos de diversas plantas comestibles –incluido el sotol–, artefactos de molienda y cerámica, indica una función vinculada con el almacenamiento y procesamiento de alimentos.

Aunque aún no se ha efectuado un análisis detallado de la cestería del presente sitio, el tamaño y la forma de algunos ejemplares hacen suponer que varias de estas piezas son restos de petates (Figura 7). Este ti-



Figura 7. Ejemplar de un petate elaborado con hojas de *Dasyllirion*, recuperado en El Morro Orgánico (cuadro NE-4, nivel IX). Imagen: R.E. Narváez-Elizondo y A. Rivera-Estrada.

po de cestería funcionaba como tapete o alfombra tejida sobre la cual se podían procesar alimentos, ya sea machacándolos, secándolos al sol, entre otras formas (Valdés, 2017). Otro uso que no puede descartarse por completo es su empleo como superficie de descanso.

En los ejemplares registrados se observa que las hojas de sotol conservan sus dientes marginales, lo que sugiere un procesamiento limitado de la materia prima. Esto contrasta con la información etnográfica sobre el aprovechamiento de hojas de sotol para hacer cestería entre los rarámuris (Campos-González, 2014) y los pápagos (Bell & Castetter, 1941). Al respecto, Campos-González (2014) señala que los rará-

muris retiran todas las puntas de los dientes marginales con el fin de obtener una textura menos áspera al tacto. En contraste, los ejemplares de El Morro Orgánico parecen corresponder a artefactos con menor grado de procesamiento, probablemente destinados a actividades como el almacenamiento y procesamiento de recursos vegetales, más que a usos que implicaran contacto prolongado con el cuerpo como puede ser la elaboración de sandalias.

En el caso de los nudos, estos podrían funcionar como refuerzo estructural o punto de unión de algunos ejemplares de cestería. Además, dado el contexto relacionado con el aprovechamiento de plantas, pudieron servir para atar haces de tallos u otras estructuras vegetales, sujetar estructuras ligeras, cerrar canastos o envoltorios, así como fijar ciertos artefactos o partes de ellos.

Conclusiones

El registro arqueobotánico del género *Dasyilirion* en El Morro Orgánico indica que el sotol representó un recurso importante para la subsistencia de los antiguos habitantes del sitio. El análisis paleoetnobotánico de los macrorrestos de hojas, representados principalmente por partes basales, sugiere que corresponden a desechos derivados del procesamiento de estas plantas utilizadas con fines alimenticios. Asimismo, los ejemplares de cestería y nudos elaborados con hojas de sotol corresponden a artefactos asociados con actividades domésticas como el almacenamiento y procesamiento de alimentos.

Por su parte, la información cronológica basada en fechamientos radiocarbónicos y asociaciones tipológicas indica que el aprovechamiento de este género de plantas fue practicado por un rango grande de tiempo, extendiéndose probablemente desde el período Arcaico Temprano hasta el Histórico.

De este modo, los datos revelados por el registro ar-

queobotánico del sotol contribuyen de manera significativa a la comprensión de la importancia de los recursos vegetales silvestres en la vida cotidiana de las poblaciones prehispánicas que habitaron la región sur de la Sierra Madre Oriental, en Nuevo León.

Referencias

- Alvarado, J.L., & Xelhuantzi-López, M.S. (2007) Análisis de material arqueobotánico. En A. Rivera-Estrada (Coord.), *Cultura Indígena Serrana: Cañada Alardín, General Zaragoza, Nuevo León* (pp. 122-141). Academia de Investigaciones Históricas Regionales A.C. y Centro INAH Nuevo León.
- Aveleyra-Arroyo de Anda, L. (1956). La Cueva de la Paila, cercana a Parras, Coahuila, en L. A. Arroyo-de Anda, M. Maldonado-Koerdell, P. Martínez-del Río, I. Bernal, & F. Elizondo-Saucedo, *Cueva de la Candelaria* (pp. 167-198), Vol. 1. Instituto Nacional de Antropología e Historia y Secretaría de Educación Pública.
- Badal, E., Carrión, Y., Rivera, D., & Uzquiano, P. (2003). La arqueobotánica en cuevas y abrigos: objetivos y métodos de muestreo. En R. Buxó, & R. Piqué (Coords.), *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental* (pp. 19-30). Publicación del Primer encuentro del Grupo de Trabajo de Arqueobotánica de la Península Ibérica. Museo de Arqueología de Catalunya.
- Bell, W.H., & Castetter, E.F. (1941). The utilization of yucca, sotol, and beargrass by the aborigines in the American Southwest. *University of New Mexico biological series*, v. 5, no. 5, *University of New Mexico bulletin*, whole no. 372, *Ethnobiological studies in the American Southwest*, 75(5), 3-74.
- Bryant, V.M. (1975). Pollen as an indicator of prehistoric diets in Coahuila, Mexico. *Bulletin of the Texas Archaeological Society*, 46, 87-106.
- Campos-González, J.A. (2014). *El tramado de la cestería tarahumara. Identidad, construcción y disposición de un objeto artesanal*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

De los Ríos-Paredes, M. (2007). Informe de fechamientos. En A. Rivera-Estrada (Coord.), *Cultura Indígena Serrana: Cañada Alardín, General Zaragoza, Nuevo León* (pp. 121). Academia de Investigaciones Históricas Regionales A.C. y Centro INAH Nuevo León.

Dering, P. (1999). Earth-Oven Plant Processing in Archaic Period Economies: An Example from a Semi-Arid Savannah in South-Central North America. *American Antiquity*, 64(4), 659-674. <https://doi.org/10.2307/2694211>

Gutiérrez-Cañada, D. 2022. De guachichiles a boçalos: la reinención e integración de los indios del río Blanco a la estructura de la Monarquía Hispánica. *Sillares. Revista de Estudios Históricos*, 2(3), 107-143. <https://doi.org/10.29105/sillares2.3-40>

Hastorf, C.A. (1999). Recent Research in Paleoethnobotany. *Journal of Archaeological Research*, 7(1), 55-103. <https://doi.org/10.1023/A:1022178530892>

Hernández-Sandoval, L. (2020). Familia Nolinaceae. *Flora del Bajío y Regiones Adyacentes*, 213, 1-35. <https://doi.org/10.21829/fb.303.2020.213>

INEGI [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática]. (1983). *Síntesis Geográfica de Nuevo León*. Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Hanselka, J.K. (2017). Revisiting the Archaeobotanical Record of Romero's Cave in the Ocampo Region of Tamaulipas, Mexico. *Journal of Ethnobiology*, 37(1), 37-59. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-37.1.37>

Narváez-Elizondo, R.E., Rivera-Estrada, A., Quirino-Olvera, R., & González-Álvarez, M. (2019). Crónica del aprovechamiento de recursos bióticos por poblaciones indígenas serranas en el sur de Nuevo León. En E. Gallaga-Murrieta (Comp.), M.A. Martínez-Santillán, C. E. Grajeda-Valdez, & E. M. Ahedo-Rodríguez (Coords.). *Sociedad, cultura y medio ambiente en el norte de México* (pp. 307-318). Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Pearsall, D.M. (2015). *Paleoethnobotany: a handbook of procedures*, 3ra edición. Routledge, Taylor & Francis.

Petrucci, N., & Tarragó, M. (2015). Restos arqueobotánicos del sitio Rincón Chico 1. Una aproximación a los posibles escenarios de procesamiento, uso y consumo. *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 19(1), 67-86.

Reyes-Valdés, M.H., Benavides-Mendoza, A., Ramírez-

Rodríguez, H., & Villarreal-Quintanilla, J.Á. (2012). Biología e importancia del sotol (*Dasyilirion* spp.). Parte I: sistemática, genética y reproducción. *Planta*, 7(14), 11-13.

Reyes-Valdés, M.H., Benavides-Mendoza, A., Ramírez-Rodríguez, H., & Villarreal-Quintanilla, J.Á. (2013). Biología e importancia del sotol (*Dasyilirion* spp.). Parte II: ecofisiología, usos e interrogantes. *Planta*, 8(17), 16-20.

Rivera-Estrada, A. (2007a). Labores indígenas de urdimbre en el sur de Nuevo León. En A. Rivera-Estrada (coord.), *Cultura Indígena Serrana: Cañada Alardín, General Zaragoza, Nuevo León* (pp. 53-55). Academia de Investigaciones Históricas Regionales A.C. y Centro INAH Nuevo León.

Rivera-Estrada, A. (2007b). Las primeras fundaciones del río Blanco en el sur del Nuevo Reyno de León. En A. Rivera-Estrada (coord.), *Cultura Indígena Serrana: Cañada Alardín, General Zaragoza, Nuevo León* (pp. 14-17). Academia de Investigaciones Históricas Regionales A.C. y Centro INAH Nuevo León.

Rivera-Estrada, A. (2014). *Proyecto Arqueológico "Sierra Madre Oriental". Informe 3a - 4a Temporadas, 2012-2013*. Centro INAH Nuevo León.

Rivera-Estrada, A. (2016). *Proyecto Arqueológico "Sierra Madre Oriental". Informe Técnico Temporadas, 2014-2015*. Centro INAH Nuevo León.

Ruiz-Flores, S.I., & Castro-Castro, A. (2024). Distribución, riqueza, endemismo y conservación del género *Dasyilirion* (Asparagaceae, Convallarioideae). *Acta Botanica Mexicana*, 131, e2367. <https://doi.org/10.21829/abm131.2024.2367>

Turner, E.S., Hester T.R., & McReynolds, R.L. (2011). *Stone artifacts of Texas Indians*. 3rd edition. Taylor Trade Publishing.

Turpin, S. (1994). Lower Pecos Prehistory: The view from the caves. En W.R. Elliott, & G. Veni (Eds.), *The Caves and Karst of Texas* (pp. 68-99). National Speleological Society.

Turpin, S., & Eling, H.H. (2014). Trance and Transformation on the Northern Shores of the Chichimec Sea, Coahuila, México. In D.L. Gillette, M. Greer, M.H. Hayward, & W.B. Murray (Eds.), *Rock Art and Sacred Landscapes* (pp. 177-191). Springer.

Valdés, C.M. (2017). La gente del mezquite. Los nómadas del noreste en la colonia. 2da edición. Secretaría de Cultura de Coahuila.

Apéndice 1. Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
frutos	5	NE-1, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	9	NE-1, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	255	NE-1, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	60	NE-1, nivel VII	1000 a.C.–1600 d.C.	relativo	punta Matamoros
hojas (fragmentadas)	45	NE-1, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-1, nivel IX	995 ± 21 a.p. (990–1050 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3230-2)
cogollo	1	NE-2, nivel X (anexo)	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	293	NE-2, nivel III	1200–1600 d.C.	relativo	punta Starr
hojas (fragmentadas)	202	NE-2, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	421	NE-2, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	302	NE-2, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	342	NE-2, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	586	NE-2, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	39	NE-2, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	71	NE-2, nivel X	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	57	NE-2, nivel XI	sin información	sin información	sin información
nudos (hojas)	2	NE-2, nivel XII	sin información	sin información	sin información

Apéndice 1 (continuación). Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas (fragmentadas)	11	NE-2, nivel XIV	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	4	NE-2, nivel XV	1234 ± 21 a.p. (760–880 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3313)
hojas (fragmentadas)	218	NE-2, nivel XVI	1500–300 a.C.	relativo	punta La Rana
cestería (hojas)	1	NE-2, nivel XVI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	14	NE-2, nivel XVII	888 ± 59 a.p. (1020–1260 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3302)
cestería (hojas)	1	NE-2, nivel XVII	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-2, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información
nudo (hojas)	1	NE-2, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	33	NE-2, nivel XXI	1198 ± 39 a.p. (760–900 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3304)
cestería (hojas)	1	NE-2, nivel XXI	1198 ± 39 a.p. (760–900 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3304)
hojas (fragmentadas)	103	NE-2, nivel XXII	1169 ± 24 a.p. (770–900 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3305)
cestería (hojas)	1	NE-2, nivel XXII	1169 ± 24 a.p. (770–900 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3305)
nudo (hojas)	1	NE-2, nivel XXII	1169 ± 24 a.p. (770–900 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3305)
nudo (hojas)	1	NE-2, nivel XXIII	1615 ± 35 a.p. (380–550 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3306)

Apéndice 1 (continuación). Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
cestería (hojas)	1	NE-2, derrumbe sur	sin información	sin información	sin información
hoja (fragmentadas)	1	NE-3, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	5	NE-3, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	12	NE-3, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	1	NE-3, nivel V	1000–1500 d.C.	relativo	punta McGloin
nudo (hojas)	1	NE-3, nivel V	1000–1500 d.C.	relativo	punta McGloin
hojas (fragmentadas)	552	NE-3, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	417	NE-3, nivel VIII	1200–1600 d.C.	relativo	punta Toyah
hojas (fragmentadas)	20	NE-3, nivel IX	1000 a.C.–1600 d.C.	relativo	punta Matamoros
hojas (fragmentadas)	37	NE-3, nivel X	1200–1600 d.C.	relativo	puntas Starr y Toyah
hojas (fragmentadas)	118	NE-3, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	131	NE-3, nivel XII	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	3	NE-3, nivel XIII	1000–1500 d.C.	relativo	punta Abasolo
hojas (fragmentadas)	22	NE-3, nivel XIV	1407 ± 28 a.p. (595–665 cal. d.C.)	¹⁴ C	Carbón (INAH-3234-3)
hojas (fragmentadas)	24	NE-4, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	29	NE-4, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	2	NE-4, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	22	NE-4, nivel V	sin información	sin información	sin información

Apéndice 1 (continuación). Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas (fragmentadas)	28	NE-4, nivel VI	1700–1800 d.C.	relativo	punta Guerrero
hojas (fragmentadas)	142	NE-4, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	135	NE-4, nivel IX	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	107	NE-4, nivel X	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel X	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	2	NE-4, nivel XI	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	35	NE-4, nivel XV	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	171	NE-4, nivel XVI	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel XVI	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel XVII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	3	NE-4, nivel XVII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	157	NE-4, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel XIX	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel XX	7620 ± 30 a.p. (6505–6418 cal. a.C.)	AMS	diente humano (Beta-717009)
cestería (hojas)	1	NE-4, nivel XXI	1459 ± 39 a.p. (540–600 cal. d.C.)	¹⁴ C	carbón (INAH-3308)
cestería (hojas)	1	NE-5, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información

Apéndice 1 (continuación). Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas (fragmentadas)	6	NE-6, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	23	NE-6, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	121	NE-6, nivel IX	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-6, nivel X	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-7, superficie	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	12	NE-7, nivel X	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	6	NE-7, nivel XIII	sin información	sin información	sin información
nudo (hojas)	1	NE-7, nivel XIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	4	NE-7, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	32	NE-8, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hoja (fragmentadas)	1	NE-8, nivel VII	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	NE-8, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	64	NE-8, nivel XVI	sin información	sin información	sin información
nudo (hoja)	1	NE-8, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	71	NE-10, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	37	NE-10, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	529	NE-10, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	13	NE-10, nivel IV	sin información	sin información	sin información

Apéndice 1 (continuación). Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas (fragmentadas)	86	NE-10, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	11	NE-10, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	6	NE-10, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	88	NW-1, superficie	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	19	NW-1, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	11	NW-1, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	9	NW-1, nivel XIIIb	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	6	NW-10, superficie	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	14	SE-1, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	21	SE-9, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	25	SE-13, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	68	SE-13, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	118	SE-13, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	164	SE-13, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	11	SE-13, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	168	SE-13, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	36	SE-13, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	32	SE-13, nivel XI	sin información	sin información	sin información

Apéndice 1 (continuación). Registro arqueobotánico del género *Dasyllirion* en El Morro Orgánico

Tipo de macrorrestos	Número de ejemplares	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas (fragmentadas)	25	SE-13, nivel XII	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	3	SW-1, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	37	SW-10, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	84	SW-13, superficie	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	177	SW-13, nivel Ia	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	323	SW-13, nivel Ib	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	176	SW-13, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	13	SW-14, nivel VI-VIII	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	SW-14, nivel 80 cm	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	SW-17, nivel II	sin información	sin información	sin información
hoja (fragmentada)	1	SW-18, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	486	SW-18, nivel II	sin información	sin información	sin información
cestería (hojas)	1	SW-18, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	4	SW-18, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas (fragmentadas)	2	SW-18, nivel V	sin información	sin información	sin información