

# Restos del género *Hechtia* (Bromeliaceae) en un Contexto Arqueológico de Nuevo León, México

R.E. Narváez-Elizondo<sup>1\*</sup>, A. Rivera-Estrada<sup>1</sup> y R. Quirino-Olvera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) Nuevo León. Calle Rafael José Verger s/n., Col. Obispado, Monterrey, N.L. México. 64060.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Departamento de Botánica. Av. Pedro de Alba s/n, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L. México. 66455

\*biol.raul.ernesto@gmail.com

## Resumen

En este trabajo se reporta el registro arqueobotánico del género *Hechtia* encontrado en el sitio El Morro Orgánico, ubicado al sur de Nuevo León, México. Dicho registro está conformado mayoritariamente por hojas fragmentadas, así como por algunos restos de cogollos (conjuntos de hojas jóvenes agrupadas y comprimidas). En ambos tipos de macrorrestos se presentan ejemplares con evidencia de exposición al fuego. Asimismo, la asociación de algunos macrorrestos con otros materiales datados por métodos radiométricos y relativos permite estimar que este registro arqueobotánico se remonta hacia el período arqueológico del Arcaico Medio y se extiende hasta el Histórico. La presencia de restos de hojas y cogollos en el sitio se interpreta como resultado del uso de esta planta para fines comestibles. Estos hallazgos aportan nuevas evidencias para comprender con más detalle la antigua relación entre la humanidad y la naturaleza en la región serrana de Nuevo León.

**Palabras clave:** Aramberri, arqueobotánica, El Morro Orgánico, guapilla, plantas rosetófilas.

## Abstract

This work reports the archaeobotanical record of the genus *Hechtia* found at the El Morro Organico site, lo-

cated in the south of Nuevo Leon, Mexico. This record mainly comprises fragmented leaves, as well as some remains of cogollos (sets of young leaves grouped and compressed). In both types of macroremains there are specimens with evidence of exposure to fire. Likewise, the association of some macroremains with other materials dated by radiometric and relative methods makes possible to estimate that this archaeobotanical record cover a long time span, from the Middle Archaic to Historic period. The presence of leaves and cogollos remains at the site is interpreted as result of the use of this plant for edible purposes. These findings provide new evidence to understand in more detail the ancient relationship between humankind and nature in the mountain region of Nuevo Leon.

**Keywords:** Aramberri, archaeobotany, El Morro Organico, guapilla, rosetophyllous plants.

## Introducción

El género *Hechtia* agrupa una serie de especies de plantas de la familia Bromeliaceae, de hábitat terrestre o rupícola, conocidas en México como guapillas (Figura 1). Algunas de las características morfológicas de estas plantas son las hojas en forma de roseta, semi-suculentas con márgenes aserrados o espinosos; tallos acaulescentes o caulescentes; inflores-



**Figura 1. Ejemplar de una guapilla (género *Hechtia*) en el noreste de Nuevo León. Imagen de R.E. Narváez Elizondo.**

encias paniculadas terminales o laterales con flores unisexuales, siendo la gran mayoría de las especies dioicas; con frutos a modo de cápsulas (Espejo Serna *et al.*, 2010; Ramírez Morillo y Jiménez Nah, 2011).

En el año 2018 se estimó que el género *Hechtia* contaba con 71 especies distribuidas a lo largo de México, principalmente en zonas de matorrales xerófilos y bosques tropicales caducifolios (Espejo Serna y López Ferrari, 2018). No obstante, el descubrimiento y descripción de nuevas especies de guapillas ha continuado (Hernández Cárdenas *et al.*, 2019, 2020, 2022; Ramírez Morillo *et al.*, 2023).

Asimismo, este género de plantas cuenta con una notoria importancia cultural tanto en México como en otras partes de Latinoamérica, puesto que varias de sus especies han sido utilizadas tradicionalmente como fuente de alimento, cercas vivas, para elaborar champús

contra piojos, fibras para cordelería, forraje y medicina (Hernández Sandoval *et al.*, 1991; Felger y Yetman, 2000; González de la Rosa *et al.*, 2010; Salcedo Martínez *et al.*, 2010; Hornung Leoni, 2011a, 2011b; Ramírez Morillo, 2012; Estrada Castellón *et al.*, 2014; Kopfstein, 2015).

En lo que respecta al estado de Nuevo León, en el noreste de México, se han reportado dos especies, *Hechtia glomerata* Zucc. y *Hechtia texensis* S. Watson (Villarreal Quintanilla y Estrada Castellón, 2008; Espejo Serna y López Ferrari, 2018). Asimismo, algunos trabajos etnobotánicos han documentado el uso tradicional (champús, forraje y obtención de fibras) de estas dos especies en comunidades de las zonas rurales del estado (González de la Rosa *et al.*, 2010; Salcedo Martínez *et al.*, 2010; Estrada Castellón *et al.*, 2014).

Por otro lado, el origen del aprovechamiento tradicio-

nal del género *Hechtia* se remonta a tiempos prehispánicos de acuerdo con el registro arqueobotánico de algunos sitios en México (MacNeish, 1958; C. Smith, 1967, 1986; Hanselka, 2017), en su mayoría del área cultural de Mesoamérica. No obstante, las evidencias sobre esto son escasas puesto que son muy pocos los contextos arqueológicos en los que se han encontrado restos de estas plantas.

En relación con lo anterior, una serie de hallazgos arqueológicos realizados entre los años 2010-2017, en el sitio El Morro Orgánico, ubicado al sur de Nuevo León, revelan nuevas evidencias que sugieren que el aprovechamiento de la guapilla también se ha realizado desde tiempos prehispánicos en dicha región.

De esta manera, en el presente trabajo se reporta el registro arqueobotánico del género *Hechtia* encontrado en el sitio El Morro Orgánico, abordando la diversidad de macrorrestos que lo componen, su antigüedad, así como sus implicaciones paleoetnobotánicas.

## 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. Además, se sitúa a una altura de 1270 msnm, mientras que, a casi 100 m del sitio en dirección este se encuentra un 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 con dirección hacia el 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 es el litosol, cuyas variaciones de profundidad oscilan desde los 0 a 10 cm con afloramientos del material parental, siendo muy pedregoso. El clima es árido templado BSoK(x'), el cual tiene una temperatura media anual de 18°C, siendo la más fría de -3°C (diciembre-enero) y la más caliente de 38°C (mayo-junio). Además, se presentan lluvias en todo el año, alcanzando una precipitación media anual de 300-400 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 (*Acacia berlandieri* Benth.), chaparro prieto (*Acacia rigidula* Benth.), 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 (*H. glomerata*), así como en menor medida elementos de vegetación riparia debido a la cercanía del río Blanco.

### 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 (Rivera Estrada 2014, 2016; Narváez Elizondo *et al.*, 2019).

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 (Rivera Estrada, 2007; Gutiérrez Cañada, 2022).

### Antigüedad del sitio

Para conocer la antigüedad de la ocupación del sitio se dataron muestras de carbón de distintos niveles de la excavación, a través de pruebas de carbono-14 realiza-

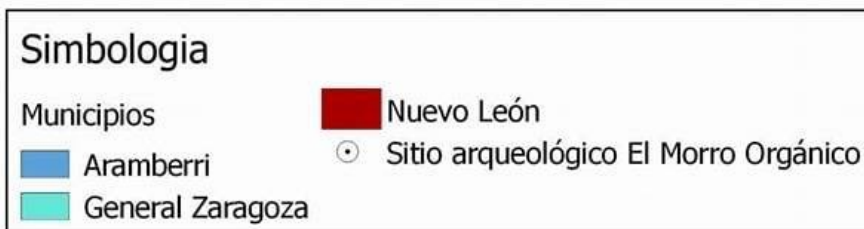
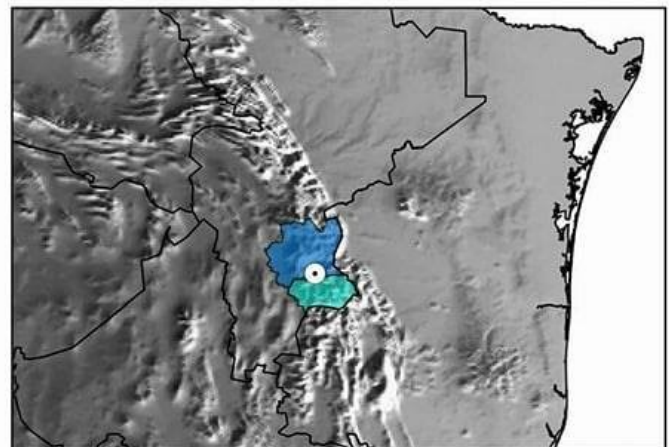


Figura 2. Ubicación geográfica del sitio El Morro Orgánico. Imagen de R.E. Narváez Elizondo.



A)



B)

**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. Imagen de R.E. Narváez Elizondo.**

das en el Laboratorio de Radiocarbono de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico del INAH. Dichas muestras señalan una ocupación que se extiende hacia fechas que abarcan un lapso ubicado entre los períodos 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 (Turpin, 1994; Turner *et al.*, 2011; Turpin y Eling, 2014).

Las fechas más antiguas son: 3640±39 a.p. (2140-1900

cal. a.C.; carbón; INAH-3359; 2 $\sigma$ , 95.4%; cuadro NE-7, nivel XX) y 3570 $\pm$ 36 a.p. (2030-1870 cal. a.C.; carbón; INAH-3310; 2 $\sigma$ , 82.9%; cuadro NE-2, nivel XXIV). Entre las fechas más recientes están: 888 $\pm$ 59 a.p. (1020-1260 cal. d.C.; carbón; INAH-3302; 2 $\sigma$ , 95.4%; cuadro NE-2, nivel XVII); 842 $\pm$ 56 a.p. (1040-1280 cal. d.C.; carbón; INAH-3361; 2 $\sigma$ , 95.4%; cuadro NE-8, nivel XV); así como 263 $\pm$ 41 a.p. (1480-1680 cal. d.C.; carbón; INAH-3315; 2 $\sigma$ , 79.5%; entierro 1 A, nivel I-II), esta última asociada a restos de una osamenta humana localizados por fuera del abrigo rocoso, al pie de un bloque grande de caliza.

#### 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 enormes 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 constante 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 resultaron menores a 1 m<sup>2</sup> (para más deta-

lles técnicos de la excavación consultar los informes de Rivera Estrada, 2014, 2016).

Los macrorrestos del género *Hechtia* (al igual que los de otros taxones) se obtuvieron in situ mediante muestras totales del sedimento de cada nivel, el cual fue cribado en seco con mallas de 1 mm de diámetro, así como por la realización de recuperaciones directas de la excavación, debido a la variedad de parámetros como 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.

#### 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 y cogollos (conjuntos de hojas jóvenes agrupadas y apretadas entre sí), algunos de los caracteres diagnósticos para la identificación del género fueron la presencia de hojas glabras, en forma lineal-recurvadas, con margen dentado, agrupadas en roseta. Cabe mencionar que las estructuras anatómicas conservadas en este registro no son suficientes para una identificación más específica a nivel de especie, pues para esto se suele analizar estructuras reproductivas (Espejo Serna *et al.*, 2010; Hernández Cárdenas *et al.*, 2022; Ramírez Morillo *et al.*, 2023).

Una vez identificadas las muestras se realizó un registro cuantitativo para cada unidad de la excavación, tomando en cuenta para esto cada fragmento con características diagnósticas sobre dicha entidad taxonómica como un espécimen, independientemente de su estado

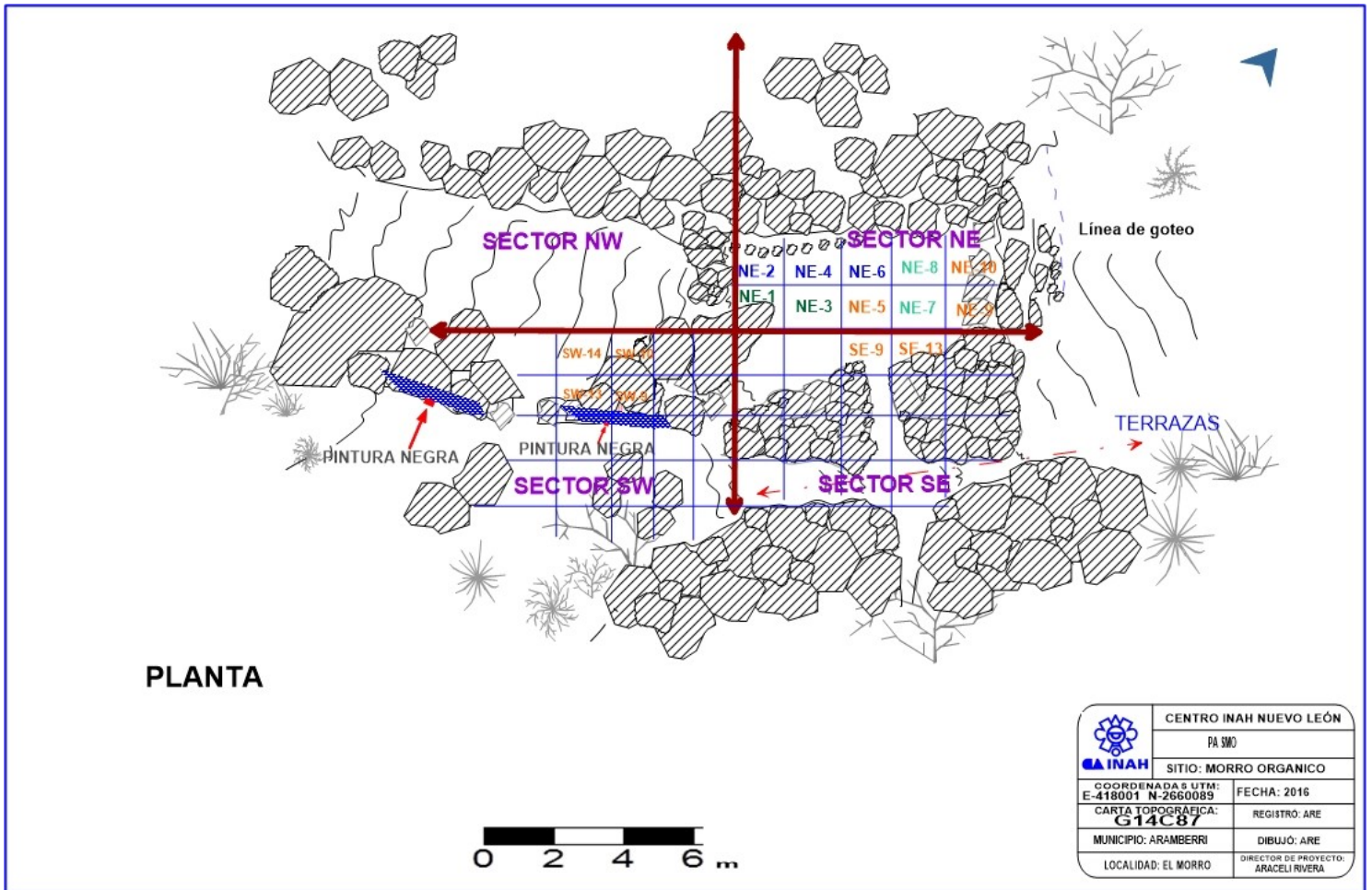


Figura 4. Dibujo en planta de las unidades de excavación en El Morro Orgánico. Imagen de A. Rivera Estrada.

estructural (entero o fragmentado) y tamaño, tal como se sugiere en otros trabajos (Badal *et al.*, 2003; Petrucci y Tarragó, 2015).

Para indagar sobre el uso potencial del género *Hechtia* por los habitantes del sitio, se consideró el estado estructural de su registro arqueobotánico (por ejemplo: tipo de parte anatómica conservada, evidencia de exposición al fuego, marcas de corte u otra forma de trabajo, etc.), así como su asociación con otros elementos del mismo contexto arqueológico. También se revisó información arqueobotánica (MacNeish, 1958; Smith, 1967, 1986; Hanselka, 2017) y etnobotánica (Hernández Sandoval *et al.*, 1991; Felger y Yetman, 2000; Hornung Leoni, 2011a, 2011b; Ramírez Morillo, 2012; Estrada Castellón *et al.*, 2014; Kopfstein, 2015) sobre este mismo grupo de plantas para realizar analogías.

## Resultados y discusión

El registro arqueobotánico del género *Hechtia* encontrado en El Morro Orgánico está conformado mayoritariamente por hojas fragmentadas, así como por algunos restos de cogollos (Tabla 1). En ambos tipos de macrorestos se presentan ejemplares con evidencia de cierto grado de exposición al fuego (Figura 5). Los sectores de la excavación en los que se recuperaron más macrorestos fueron: SW-13, nivel 1b, n = 769; SW-18, nivel II, n = 348; y SW-13, nivel 1a, n = 320 (Tabla 1).

La asociación de algunos macrorestos con muestras de carbón datadas permite estimar que este registro arqueobotánico se remonta hacia los períodos arqueológicos del Arcaico Tardío y Prehistórico Tardío, siendo la fecha más antigua asociada a restos de guapilla ubicada entre los años 540-600 d.C. (Tabla 1).

No obstante, si también se consideran los ejemplares que pueden asociarse con artefactos líticos para hacer

dataciones relativas, como las puntas de proyectil del tipo La Rana, Matamoros y Guerrero, este rango de tiempo se extiende desde el período Arcaico Medio hasta el Histórico, es decir, posiblemente a lo largo de casi toda la ocupación del sitio, dado que los primeros dos artefactos se han encontrado en otros contextos del noreste mexicano y Texas, rondando entre fechas como las de los años 1500-300 a.C. y 1000 a.C. - 1600 d.C. respectivamente, mientras que la punta Guerrero corresponde a los años 1700-1800 d.C. (Valadez Moreno, 1999; De los Ríos Paredes, 2007; Turner *et al.*, 2011).

Por otro lado, el género *Hechtia* también está presente en el registro arqueobotánico de otros sitios en México, siendo estos: las cuevas de Coxcatlán y San Marcos, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Smith, 1967); Guilá Naquitz, en la región de los Valles Centrales de Oaxaca (Smith, 1986); así como en las cuevas Armadillo, La Perra y Romero, en la Sierra Madre Oriental, en Ocampo, Tamaulipas (MacNeish, 1958; Hanselka, 2017). En todos los sitios previamente mencionados, los macrorrestos de guapilla consisten sólo en hojas, sin reportes sobre ejemplares con evidencia de exposición al fuego o agrupados en cogollos, a diferencia de lo encontrado en El Morro Orgánico.

Los restos de *Hechtia* de El Morro Orgánico no resultan ser los más antiguos a nivel nacional, si se comparan con los presentes en: las zonas B1 y B2 de Guilá Naquitz, estimadas para los años 6500-5800 a.C. (Smith, 1986; Smith, 2000); la cueva de San Marcos durante la fase Abejas, entre los años 3500-2300 a.C. (Smith, 1967; MacNeish, 1967); así como los encontrados en la ocupación 2 relacionada con la fase Ocampo (6000-5200 a.p.) de la cueva de Romero (Hanselka, 2017).

Cabe mencionar que, un aspecto que tienen en común los hallazgos de guapilla en El Morro Orgánico y la mayoría de los otros casos en México, es que estos proceden de contextos caracterizados por la presencia de grupos humanos relativamente pequeños, que no eran completamente sedentarios ni habitantes de grandes asentamientos, sino que más bien solían moverse a través de sus territorios en distintas épocas del año, combinando la agricultura incipiente con la cacería y la recolección.

Las excepciones con respecto a lo anterior, podrían ser los hallazgos pertenecientes a las fases Palo Blanco

(200 a.C. -700 d.C.) y Venta Salada (700-1540 d.C.) de los sitios del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Smith, 1967), puesto que se ha señalado que durante esas fases los grupos humanos de la región ya habían experimentado un incremento en su densidad poblacional, solían habitar aldeas y practicaban la agricultura con canales de irrigación (MacNeish, 1967).

En cuanto al uso que se le daba a la guapilla en El Morro Orgánico, tras la revisión del estado estructural de los macrorrestos, así como de información arqueobotánica y etnobotánica, se sugiere que estas plantas se aprovecharon como un recurso alimenticio. En algunas zonas rurales de México se ha reportado el uso alimenticio de algunas especies de *Hechtia*, ya sea de la parte basal de las hojas y el tallo (Hernández Sandoval *et al.*, 1991; Felger y Yetman, 2000; Ramírez Morillo, 2012; Kopfstein, 2015), o bien, preparando bebidas con las raíces (Hernández Sandoval *et al.*, 1991).

Posiblemente la presencia en el sitio de restos de hojas y cogollos fragmentados o con cierto grado de exposición al fuego, es un reflejo del consumo de hojas y tallos. A favor de lo anterior y a modo de analogía sobre cómo pudo aprovecharse la guapilla, puede enunciarse el reporte de Felger y Yetman (2000) sobre el uso de *Hechtia montana* Brandegees entre los guarijíos de Sonora. En dicho trabajo, se comenta que las plantas se exponen al fuego por cerca de 20 minutos, removiendo las láminas de las hojas tanto de forma física como a través de su incineración, para así poder masticar y raspar con los dientes las bases de las hojas y consumir el tallo, el cual presenta una textura parecida a la de una cebolla con un sabor ligeramente picante. De esta manera, los macrorrestos de El Morro Orgánico podrían ser desechos de un tipo de práctica similar a la de este reporte.

Otra forma plausible de consumo pudo ser el sólo absorber la savia de los tallos, una vez que estos son expuestos tras retirarse algunas hojas, sin exponerse al fuego, tal y como lo hacen actualmente algunas personas en Mina (noreste de Nuevo León) cuando buscan hidratarse durante la realización de actividades en campo (Narváez Elizondo, obs. pers., 2023). Independientemente de si se comía cruda o asada, los habitantes del sitio podían acceder prácticamente durante todo el año a esta planta, ya que tanto las hojas como los tallos siempre están presentes.





**Figura 5. Macrorrestos del género *Hechtia* encontrados en El Morro Orgánico. A) cogollo con evidencia de exposición al fuego del NE-2, nivel IX; B) hoja quemada del NE-2, nivel IV; C) cogollo parcialmente quemado del NE-4, nivel XI; D) hojas del sector SW-13, nivel Ib. Imágenes de R.E. Narváez Elizondo y A. Rivera Estrada.**

En otros sitios arqueológicos se ha propuesto que la guapilla se aprovechó principalmente para obtener fibras que podían emplearse en la elaboración de cordeles y textiles (Smith, 1967, 1986; Hanselka, 2017). En el caso de El Morro Orgánico, si bien se han encontrado artefactos líticos relacionados con la obtención de fibras vegetales, estos han sido relacionados más bien

con otra especie muy abundante en este contexto arqueológico y de gran importancia para este fin en la actualidad, la cual es *A. lechuguilla* (Narváez Elizondo et al., 2019), puesto que sus hojas son más grandes por lo que puede obtenerse una mayor cantidad de fibras por cada planta, además, dada su amplia distribución en la zona pudo ser un recurso de fácil acceso. Asimismo, la

**Tabla 1. Registro arqueobotánico del género *Hechtia* en el sitio El Morro Orgánico.**

Tipo de macrorestos	Número de macrorestos	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas	5	cuadro NE-1, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas	15	cuadro NE-1, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hojas	70	cuadro NE-1, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas	15	cuadro NE-1, nivel IX	995±21 a.p. / 990-1050 d.C.	carbono-14	carbón (INAH-3230-2)
hojas	8	cuadro NE-2, nivel II	sin información	sin información	sin información
cogollos	2	cuadro NE-2, nivel III	1200-1600 d.C.	relativa	punta Starr
cogollos	2	cuadro NE-2, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas	121	cuadro NE-2, nivel IV	sin información	sin información	sin información
cogollos	12	cuadro NE-2, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas	84	cuadro NE-2, nivel V	sin información	sin información	sin información
cogollos	4	cuadro NE-2, nivel VI	sin información	sin información	sin información
hojas	153	cuadro NE-2, nivel VI	sin información	sin información	sin información
cogollos	28	cuadro NE-2, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas	156	cuadro NE-2, nivel VII	sin información	sin información	sin información
cogollos	5	cuadro NE-2, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas	182	cuadro NE-2, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
cogollos	16	cuadro NE-2, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas	16	cuadro NE-2, nivel IX	sin información	sin información	sin información
cogollos	8	cuadro NE-2, nivel X	sin información	sin información	sin información
hojas	29	cuadro NE-2, nivel X	sin información	sin información	sin información
cogollos	2	cuadro NE-2, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas	12	cuadro NE-2, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas	5	cuadro NE-2, nivel XIV	sin información	sin información	sin información
hojas	38	cuadro NE-2, nivel XVI	1500-300 a.C.	relativa	punta La Rana

**Tabla 1. (continuación). Registro arqueobotánico del género *Hechtia* en el sitio El Morro Orgánico.**

Tipo de macrorestos	Número de macrorestos	Procedencia estratigráfica	Antigüedad	Método de datación	Material datado
hojas	46	cuadro NE-2, nivel XXI	1998±39 a.p. / 760-900 d.C.	carbono-14	carbón (INAH-3304)
hojas	32	cuadro NE-2, nivel XXII	1169±24 a.p. / 770-900 d.C.	carbono-14	carbón (INAH-3305)
hojas	3	cuadro NE-3, nivel V	1000-1500 d.C.	relativa	punta McGloin
hojas	120	cuadro NE-3, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas	156	cuadro NE-3, nivel VIII	1200-1600 d.C.	relativa	punta Toyah
hojas	85	cuadro NE-3, nivel IX	1000 a.C. - 1600 d.C.	relativa	punta Matamoros
hojas	18	cuadro NE-3, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas	7	cuadro NE-4, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas	6	cuadro NE-4, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas	10	cuadro NE-4, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas	29	cuadro NE-4, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas	18	cuadro NE-4, nivel VI	1700-1800 d.C.	relativa	punta Guerrero
hojas	41	cuadro NE-4, nivel VII	sin información	sin información	sin información
cogollo	1	cuadro NE-4, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas	54	cuadro NE-4, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas	24	cuadro NE-4, nivel X	sin información	sin información	sin información
cogollo	1	cuadro NE-4, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas	37	cuadro NE-4, nivel XVII	sin información	sin información	sin información
hoja	1	cuadro NE-4, nivel XVIII	sin información	sin información	sin información
hoja	1	cuadro NE-4, nivel XXI	1459±39 a.p. / 540-600 d.C.	carbono-14	carbón (INAH-3308)
hojas	2	cuadro NE-10, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas	24	cuadro NE-10, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas	2	cuadro NE-10, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas	9	cuadro NE-10, nivel V	sin información	sin información	sin información

**Tabla 1. (continuación). Registro arqueobotánico del género *Hechtia* en el sitio El Morro Orgánico.**

<b>Tipo de macrorres-tos</b>	<b>Número de macrorres-tos</b>	<b>Procedencia estratigráfica</b>	<b>Antigüedad</b>	<b>Método de data-ción</b>	<b>Material datado</b>
hojas	12	cuadro NE-10, nivel IX	sin información	sin información	sin información
cogollo	1	cuadro NW-1, sup.	sin información	sin información	sin información
hojas	9	cuadro SE-1, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas	3	cuadro SE-13, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas	9	cuadro SE-13, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas	39	cuadro SE-13, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas	43	cuadro SE-13, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hojas	54	cuadro SE-13, nivel V	sin información	sin información	sin información
hojas	4	cuadro SE-13, nivel VII	sin información	sin información	sin información
hojas	14	cuadro SE-13, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas	4	cuadro SE-13, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas	15	cuadro SE-13, nivel XI	sin información	sin información	sin información
hojas	2	cuadro SW-1, nivel III	sin información	sin información	sin información
hojas	2	cuadro SW-1, nivel IV	sin información	sin información	sin información
hoja	1	cuadro SW-1, nivel VIII	sin información	sin información	sin información
hojas	65	cuadro SW-10, nivel IX	sin información	sin información	sin información
hojas	256	cuadro SW-13, sup.	sin información	sin información	sin información
hojas	320	cuadro SW-13, nivel Ia	sin información	sin información	sin información
hojas	769	cuadro SW-13, nivel Ib	sin información	sin información	sin información
hojas	192	cuadro SW-13, nivel II	sin información	sin información	sin información
hojas	2	cuadro SW-14, nivel 80 cm	sin información	sin información	sin información
hojas	2	cuadro SW-18, nivel I	sin información	sin información	sin información
hojas	348	cuadro SW-18, nivel II	sin información	sin información	sin información

presencia de restos quemados no parece ser compatible con la extracción de fibras, pues esto podría dañarlas.

## Conclusiones

El registro arqueobotánico de la guapilla (género *Hechtia*) en El Morro Orgánico revela que esta planta representó un recurso alimenticio para los antiguos habitantes del sitio, el cual pudo estar disponible durante cualquier época del año si se considera que las guapillas siempre presentan tanto hojas como tallos. Además, posiblemente este uso fue practicado por un lapso de tiempo que abarcó desde el período Arcaico Medio hasta el Histórico. Estos hallazgos aportan nuevas evidencias para comprender con más detalle la antigua relación entre la humanidad y la naturaleza en la región serrana de Nuevo León.

## Referencias

- 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. Barcelona, España.
- 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. Monterrey, México.
- Espejo Serna A., López Ferrari A.R. & Ramírez Morillo I. (2010). Bromeliaceae. Flora del Bajío y Regiones Adyacentes, 165: 1-82. DOI: 10.21829/fb.81.2010.165
- Espejo Serna A. & López Ferrari A.R. (2018). La familia Bromeliaceae en México. Botanical Sciences, 96(3): 533-554. DOI: 10.17129/botsci.1918
- Estrada Castellón E., Garza López M., Villarreal Quintanilla J.Á., Salinas Rodríguez M.M., Soto Mata B.E., González Rodríguez H., González Uribe D.U., Cantú Silva I., Carrillo Parra A. & Cantú Ayala C. (2014). Ethnobotany in Rayones, Nuevo León, México. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 10: 62. DOI: 10.1186/1746-4269-10-62
- Felger R.S. & Yetman D. (2000). Roasting the *Hechtia* out of it: The use of *Hechtia montana* (Bromeliaceae) as a food plant in Sonora, Mexico. Economic Botany, 54(2): 229-233. DOI: 10.1007/BF02907827
- González de la Rosa M.C., Foroughbakchik Pournavab R., Guzmán Lucio, M.A. & Cadena López S.M. (2010). Flora útil de Nuevo León. En M.A. Alvarado Vázquez, A. Rocha Estrada & S. Moreno Limón (eds.), De la lechuguilla a las biopelículas. Las plantas útiles de Nuevo León (pp. 613-646). Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.
- 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. DOI: 10.29105/sillares2.3-40
- 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. DOI: 10.2993/0278-0771-37.1.37
- Hernández Cárdenas R.A., López Ferrari A.R. & Espejo Serna A. (2019). Two new species of *Hechtia* (Bromeliaceae; Hechtioideae) from Oaxaca, Mexico. Phytotaxa, 397(4): 280-290. DOI: 10.11646/phytotaxa.397.4.2
- Hernández Cárdenas R.A., Siekkinen A., López Ferrari A.R. & Espejo Serna A. (2020). Five new species of *Hechtia* (Bromeliaceae; Hechtioideae) from Guerrero, Mexico. Systematic Botany, 45(3): 466-477. DOI: 10.1600/036364420X15935294613608
- Hernández Cárdenas R.A., Siekkinen A., Espejo Serna A. & López Ferrari A.R. (2022). Seven new species of *Hechtia* (Bromeliaceae; Hechtioideae) from Puebla, Mexico. Systematic Botany, 47(1): 190-207. DOI: 10.1600/036364422X16442668423518
- Hernández Sandoval L. González Romo C. & González Medrano F. (1991). Plantas útiles de Tamaulipas. Anales del Instituto de Biología, 62(1): 1-38.
- Hornung Leoni C.T. (2011a). Avances sobre Usos Etnobotánicos de las Bromeliaceae en Latinoamérica. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 10(4): 297-314.

Hornung Leoni C.T. (2011b). Bromeliads: traditional plant food in Latin America since prehispanic times. *Polibotánica*, 32(16): 219-229.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (1983). Síntesis Geográfica de Nuevo León. Secretaría de Programación y Presupuesto, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, D.F.

Kopfstein R.W. (2015). An Ethnobotanical Note: *Hechtia edulis*. *Journal of the Bromeliad Society*, 64(4): 258-263.

MacNeish R.S. (1958). Preliminary Archaeological Investigations in the Sierra de Tamaulipas, Mexico. *Transactions of the American Philosophical Society*, 48(6): 1-210.

MacNeish R.S. (1967). An Interdisciplinary Approach to an Archaeological Problem. In D.S. Byers (ed.), *The Prehistory of Tehuacan Valley. Environment and Subsistence* (pp. 14-24). Vol. 1. The Robert S. Peabody Foundation, Phillips Academy Andover and University of Texas Press, Ltd. Londres, Great Britain.

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. México.

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.

Ramírez Morillo I.M., Hornung Leoni C.T. & Romero Soler K.J. (2023). A long-flowering *Hechtia* (Bromeliaceae): *Hechtia sanchezii*, a new species from San Luis Potosí, Mexico. *Botanical Sciences*, 101(1): 313-323. DOI: 10.17129/botsci.3172

Ramírez Morillo I. & Jiménez Nah C. (2011). ¡Todos los machos son iguales!. *Desde el Herbario CICY*, 3: 76-77.

Ramírez Morillo I. (2012). Los hábitos alimenticios de los Tarahumaras y la nomenclatura botánica. *Desde el Herbario CICY*, 4: 13-14.

Rivera Estrada A. (2007). 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. Monterrey, México.

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

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

Salcedo Martínez S., González Álvarez M. & Moreno Limón S. (2010). Plantas productoras de fibras de importancia económica. En M.A. Alvarado Vázquez, A. Rocha Estrada & S. Moreno Limón (eds.), *De la lechuguilla a las biopelículas. Las plantas útiles de Nuevo León* (pp. 199-220). Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

Smith B. (2000). Guilá Naquitz revisited: Agricultural origins in Oaxaca, Mexico. In G. Feinman & L. Manzanilla (eds.), *Cultural Evolution: Contemporary Viewpoints* (pp. 15-60). Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York, EUA.

Smith C.E. (1967). Plant Remains. In D.S. Byers (ed.), *The Prehistory of Tehuacan Valley. Environment and Subsistence* (pp. 220-255). Vol. 1. The Robert S. Peabody Foundation, Phillips Academy Andover and University of Texas Press, Ltd. Londres, Great Britain.

Smith C.E. (1986). Preceramic Plant Remains from Guilá Naquitz. In K. Flannery (ed.), *Guilá Naquitz. Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico* (pp. 265-273). Academic Press, Inc. London, United Kingdom.

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

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

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. New York, USA.

Valdez Moreno M. (1999). *La arqueología de Nuevo León y el noreste*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

Villarreal Quintanilla J.Á. & Estrada Castellón E. (2008). *Listados florísticos de México XXIV. Flora de Nuevo León*. Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.