



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ESTUDIOS
MESOAMERICANOS
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS

HISTORIA CULTURAL DEL NORTE DE LA HUASTECA PREHISPÁNICA; UNA
APROXIMACIÓN CRÍTICA A LA MESOAMÉRICA SEPTENTRIONAL DESDE LA
BIOARQUEOLOGÍA, BIOARQUEOMETRÍA Y BIOGEOGRAFÍA

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

PRESENTA:
JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ

TUTOR
DR. CARLOS SERRANO SÁNCHEZ
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COMITÉ TUTOR
DR. CÉSAR VILLALOBOS ACOSTA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DRA. ABIGAIL MEZA PEÑALOZA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MÉXICO, CDMX, MAYO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

El origen del hombre. Mito huasteco sobre el maíz.	xii
Introducción	1
Capítulo 1. Mesoamérica septentrional, El Norte de México y la Huasteca; Las poblaciones antiguas del Sur y Suroeste de Tamaulipas ¿un problema de fronteras, transición o interface?	11
Planteamiento del problema y antecedentes de investigación	11
Las nociones de áreas, sub áreas y círculos culturales como estructura metódica en las categorías de <i>Mesoamérica</i> y <i>Gran Suroeste</i> .	41
Capítulo 2. Entre cazadores-recolectores, pescadores y agricultores; La Pamería y la Huasteca en el Noreste de México.	61
Contexto etnohistórico	72
Contexto arqueológico, lingüístico y bioantropológico	90
Capítulo 3. Historia cultural de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte de México	107
La Huasteca prehispánica	107
Ritualidad	124
Organización social	126
Prácticas funerarias y rasgos físicos	129
Capítulo 4. Sitios arqueológicos en el Norte de la Huasteca	133
Asentamientos de la Sierra Madre Oriental	145
Cueva Escondida	145
Balcón de Montezuma	157
El Charrasquillal	162
La Angostura	167
El Refugio	170
Asentamientos de la Planicie Costera del Golfo	176
Lomas del Real	176
Tancol	180
Tierra Alta	185
Capítulo 5. Isótopos estables en la reconstrucción de la dieta, ecología y movilidad en poblaciones antiguas en el Noreste de México	191
Fundamentos y aplicaciones	194

Isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y grupos fotosintéticos de las plantas	197
Isótopos estables de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) y oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$)	200
Técnicas y materiales	206
Modelo bivariado y multivariado en estudios de paleodieta	206
Muestras de flora y fauna arqueológica/contemporánea	214
Muestras de corrientes y cuerpos de agua	217
Capítulo 6. Análisis y resultados	219
Flora y Fauna	224
Dieta	235
Movilidad y origen geográfico	278
Conclusiones. Nuevas evidencias e interpretaciones de grupos con economías mixtas en el Norte de la Huasteca	289
Bibliografía	305

Figura 1. Cráneo dolicocefalo (TAC). Norma lateral derecha. Cueva de la Sepultura. Tula, Tamps. Imagen TAC capturada por el autor.....	21
Figura 2. Fragmentos de cordelería y petates. Cueva de la Sepultura. Tula, Tamps. Foto por el autor.	21
Figura 3. a) Cuchillo de sílex. b) Hueso de fauna trabajado. c) Cuentas de caracol. d) Cuentas de concha. e) Pipa cilíndrica de piedra. Cueva de la Sepultura. Tula, Tamps. Fotos por el autor.	22
Figura 4. Zona Arqueológica El Sabinito, Soto la Marina, Sierra de Tamaulipas (Foto por el autor).	30
Figura 5. Canasta y pedúnculos de calabaza (Cucurbita sp.). Cueva Escondida, Ciudad Victoria, Tamps. (Zea m.). Foto por el autor.	35
Figura 6. Bellotas de encino (Quercus sp.) y raquis de maíz temprano (Zea m.). Cueva Escondida, Ciudad Victoria, Tamps. Foto por el autor.	36
Figura 7. Fardo funerario correspondiente a la momia 3 (E3). Individuo infantil (TAC). (Velasco et al. 2015).	36
Figura 8. Gráfica rupestre con representación de jinetes montados a caballo. Abrigo rocoso Mesa de Bueyes, Jaumave, Tamps. Foto: Proyecto EBROHPCMT-INAH/UNAM 2013.....	86
Figura 9. Secuencias culturales del Noreste (Imagen: Museo de la Huasteca/INAH-Tamaulipas 2019).....	95
Figura 10. Lítica tallada compartida entre el Norte de México y Mesoamérica: A) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); B) Texas (Editado de Turner y Hester 1993); C) Ocampo, Tamaulipas (Hanselka 2005); D) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); E) Proyecto Arqueológico Alaquines-Obregón; F) Altiplano	

Potosino (Rodríguez, 1983); G) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); H) Proyecto Arqueológico Alquines-Obregón, San Luis Potosí. 1) Cueva de la Candelaria, Coahuila (Aveleyra et al, 1956); 2) Rio Verde, San Luis Potosí (Michelet, 1996); 3) Proyecto Arqueológico Alaquines Obregón (Centro INAH San Luis Potosí); 4) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); 5) Balcón de Montezuma, Victoria, Tamaulipas (Narez, 1991). Editado por Carlos Vanueth Pérez Silva.	96
Figura 11. Sup. Izq. Cráneo doliocéfalo con DCI; Sup. Der. Cráneo mesocéfalo con DCI; Inf. Izq; Cráneo braquicéfalo con DCI; Inf. Der. Cráneo braquicéfalo con DCI. Costa del Golfo norte. (Norma lateral derecha. Restauraciones y foto a cargo del autor).	102
Figura 12. Pintura mural altar principal zona arqueológica de Tamohi, Ciudad Valles SLP. Revista Arqueología Mexicana. Vol. XIV-Núm. 79. Dibujo: Magda Juárez / Raíces.	111
Figura 13. A) Vasija efigie. Museo de la Huasteca, Tampico, Tamps. B) Tecomate miniatura procedente del Entierro 43. Lomas del Real, Altamira, Tamps. (Pérez 2012)..	112
Figura 14. Vasijas domésticas etnográficas: A) Vasija pame de Tancoyol, Sierra Gorda Qro.; B) Vasija pame Jalpan, Sierra Gorda Qro; C) Vasija pame Sta. María Acapulco, San Luis Potosí; D) Vasija pame Ciudad del Maíz, San Luis Potosí; E) Vasija Naola, Tula, Tamps; F) Vasija Ocampo, Tamps. Foto por el autor.	117
Figura 15. A) Río Verde pulido (decorado), SLP. (Michelet 1996); B) La Salta Black (decorado), Tamps. (MacNeish 1958); C) Zaquil Black (decorado), Tamps, (Ekholm 1943). D) Hodges Engraved, Caddo, Texas. (Suhm et al. 1954).	120
Figura 16. Escultura El Adolescente Huasteco. Sitio Zona arqueológica de Tamohi, Ciudad Valles, SLP. (Reproducción Museo de la Huasteca, Tampico, Tamps.). Foto por el autor.	127
Figura 17. A) E-47; Individuo adulto femenino del Posclásico. (Proyecto: Salvamento Arqueológico Puerto-Altamira 2007-2008). B) E-47; MDI tipo A2 (Romero, 1974). Restauración por el autor.	132
Figura 18. Provincias fisiográficas y principales ríos de Tamaulipas (Realizado por Tonantzin Silva).	134
Figura 19. Cañón de las Láminas, Llera. Vista al Sur. Foto por el autor.	147
Figura 20. Don Pablo Castillo, guía principal de la cueva Escondida. Acceso vista desde el Sureste. Foto por el autor.	150
Figura 21. Excavaciones arqueológicas. Cueva Escondida. EBROHPCMT INAH/UNAM. Temporada II (2012). Foto por el autor.	154
Figura 22. A) Zona arqueológica Balcón de Montezuma. B) Basamento 6. Entierros humanos. Foto Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.	160
Figura 23. A) Vista noroeste sitio El Charrasquillal. B) Trazo de retícula de excavación Lucio Blanco, Llera, Tamps. (Mendoza et al. 2003a).	164
Figura 24. Entierros 1 (A) y 2 (B) asociados a cerámica. El Charrasquillal, Lucio Blanco, Llera, Tamps.(Mendoza et al. 2003a).	165
Figura 25. A) Excavación Entierro 5 (A) y 6 (B). El Charrasquillal, Lucio Blanco., Llera, Tamps. (Mendoza et al. 2003a).	166
Figura 26. Vista Noreste de la Mesa de Llera, Tamps. Al fondo la Sierra de Tamaulipas. Foto por el autor.	168

Figura 27. Montículo de piedra afectado en el sitio La Angostura, Llera, Tamps. Foto por Carlos Vanueth Pérez Silva.....	169
Figura 28. E1 (A) y E3 (B) La Angostura, Llera, Tamps. (Fotografía: Carlos Vanueth Pérez Silva).....	170
Figura 29. En mapa de color verde, municipio de Tula, Tamps. En recuadro de color rojo, sitio arqueológico de Tammapul. Editado de Google Earth 2010.	171
Figura 30. Sitio El Refugio, Tula, Tamps. (A). Terrazas de cultivo (B). Foto por el autor.	172
Figura 31. Olla (A) y vasija (B) asociadas al entierro localizado en El Refugio, Tula, Tamps. (Velasco et al. 2010).....	173
Figura 32. Localización del sitio arqueológico Lomas del Real, Altamira, Tamaulipas. Editado de Google Earth 2012.	178
Figura 33. Localización del Sitio Arqueológico de Tancol en Tampico, Tamaulipas. Editado de Google Earth 2019.....	181
Figura 34. Croquis del sitio arqueológico de Tancol según Joaquín Meade (Meade 1942, 1953).	182
Figura 35. Montículo 5. Sitio arqueológico Tancol. Tampico, Tamps. (Foto por el autor).	183
Figura 36. Cráneo sujeto adulto masculino con DCI Tabular oblicua. Sitio arqueológico Tancol, Tampico, Tamps. A) Norma superior; B) Norma lateral derecha. (Restauración y foto a cargo del autor).....	184
Figura 37. Localización del Sitio Arqueológico Tierra Alta en Tampico, Tamaulipas. Editado de Google Earth 2019.	185
Figura 38. Sitio arqueológico de Tierra Alta según Meade (1942).....	186
Figura 39. Montículo de arquitectura de tierra. Sitio arqueológico Tierra Alta, Tampico, Tamps. Foto: Archivo técnico Sección de Arqueología del Centro INAH-Tamaulipas.	187
Figura 40. Entierro simultáneo. Tierra Alta, Tampico, Tamps. (Foto por Carlos Vanueth Pérez Silva).	188
Figura 41. E-4. Individuo joven femenino con DCI tabular erecta bilobulada. Tierra Alta, Tampico, Tamps. A) Norma lateral izquierda y B) Norma superior. (Restauración y foto a cargo del autor).....	188
Figura 42. Semillas arqueológicas de Brahea dulcis. Cueva Escondida, Cd. Victoria, Tamps. Proyecto EBROHPCMT-2012-2014. (der.). Palma dulce o texana (Brahea dulcis). Zona Arqueológica Balcón de Montezuma, Ciudad Victoria, Tamps. (izq.). Fotos por el autor.....	227
Figura 43. (Frijol) Phaseolus vulgaris (izq.); (Semillas de calabaza) Cucurbita sp. (der.). Cueva Escondida. Proyecto EBROHPCMT-2012-2014. Foto por el autor.	228
Figura 44. (Semillas de chile) Capsicum annum var. Glabriusculum (izq.); (Granos de maiz) Zea mays. (der.). Cueva Escondida. Proyecto EBROHPCMT-2012-2014. Foto por el autor.....	229
Mapa 1. Propuesta de súper áreas culturales. Tomado de Paul Kirchhoff (1954).....	14
Mapa 2. Mapa regional común de la Huasteca (Ochoa, 1984; Fig1.). Modificado por Sophie Marchegay. Tomado de Ramírez, Marchegay y Florescano (2006).	18

Mapa 3. Mapa de la Huasteca por Abraham Ortelius de finales del siglo XVI.	22
Mapa 4. Ubicación hipotética de las familias lingüísticas entre el 1500 al 600 a. C. (Tomado de Manrique (2014), [1997] figuras 3 y 4.).	29
Mapa 5. Propuesta de áreas culturales de Norteamérica. Clark Wissler (1919).	48
Mapa 6. Reinos biogeográficos. Mapa elaborado por Alberto Díaz San Andrés.....	51
Mapa 7. Villa de Valles y Guadalcázar Siglo XVII. (AGN). Tomado de Herrera (2014a). ..	77
Mapa 8. Territorio de los pisones entre el siglo XVII y XVIII. Tomado de Stresser-Peán (1977).	81
Mapa 9. Mapa de la Sierra Gorda y Costa del Seno Mexicano en el siglo XVIII (Imagen microfilmada cortesía de Hugo Cotonieto 2019, AGI).	85
Mapa 10. Mapa del Noreste de México según Kirchhoff en el siglo XVIII (Kirchhoff 1943b: 143 [Eguilaz, 1965 p. 42]). (Redibujado con grupos étnicos por Cotonieto, 2020).	97
Mapa 11. Complejos culturales arqueológicos de Tamaulipas y grupos étnicos de la Huasteca en el siglo XXI (Imagen: Museo de la Huasteca/INAH-Tamaulipas 2019).....	97
Mapa 12. Posición de los troncos lingüísticos para el 400 d. C. Tomado de Manrique (2014 [2000]).	99
Mapa 13. Distribución general de los troncos lingüísticos principales de México. Nótese la falta de datos en nuestra zona de estudio. Fuente: http://www.famsi.org/maps/linguistic.htm . This Linguistic Map is based on the previous linguistic maps of Mendizábal and Jiménez (1936, 1941), Frederick Johnson (1940), and McQuown (1955) and has been modified from The Handbook of Middle American Indians.	101
Mapa 14. Distribución de grupos y frecuencia de haplogrupos en el Suroeste de Estados Unidos, Norte y Sur de México (Duran et al. 2010 [Kemp, 2006]).	104
Mapa 15. Distribución de sitios recorridos y registrados entre la sierra y la planicie costera del Norte de la Huasteca. (Realizado por David Camacho).....	143
Mapa 16. Ubicación de la cueva Escondida en los límites de Ciudad Victoria al Norte y Llera al Sur. (Pérez et al. 2012b).	146
Mapa 17. Acceso a la cueva Escondida por el Cañón de las Láminas desde el Ej. El Ébano, municipio de Llera. (Pérez et al. 2012b).	150
Tabla 1. Dataciones absolutas Suroeste de Tamaulipas. Proyecto EBROHPCMT- INAH/UNAM.	24
Tabla 2. Índices craneales sitios del norte de México. La Sepultura fueron tomadas por el autor.....	28
Tabla 3. Distribución de haplogrupos y subgrupos en 8 poblaciones originarias actuales en México (González-Martín et al. 2015).	105
Tabla 4. Cultural sequence for the southwestern area of Tamaulipas. *Dated specimens are from either Romero's or Valenzuela's Caves. Table 1 (Hanselka 2011).	124
Tabla 5. Sitios recorridos y registrados en la zona de la sierra y la planicie costera	144
Tabla 6. Muestras óseas y dentales de restos humanos arqueológicos para análisis isotópicos de $\delta^{13}\text{C}$ $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$	214

Tabla 7. Muestras botánicas contemporáneas y paleobotánicas para análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$	216
Tabla 8 Muestras de fauna arqueológica y contemporánea para análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ arqueológica.....	216
Tabla 9 Muestras de agua contemporánea para para análisis de $\delta^{18}\text{O}$	217
Tabla 10. Valores isotópicos de carbono y nitrógeno en plantas contemporáneas y arqueológicas de sitios de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte. Las plantas correspondientes a las claves TAP y TCS se retomaron y actualizaron de (Casar et al. 2018).	220
Tabla 11. Valores isotópicos de carbono, nitrógeno y oxígeno en fauna contemporánea y arqueológica de sitios de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte.....	222
Tabla 12. Valores isotópicos de carbono, nitrógeno y oxígeno en colágeno y bioapatita de restos óseos humanos procedentes de sitios de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte.....	223
Tabla 13. Valores isotópicos de oxígeno y deuterio procedentes cuerpos de agua de la sierra y la costa.....	223
Tabla 14. Estadísticos descriptivos de $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ en colágeno y apatita zona de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera en Tamaulipas.....	272
Tabla 15. Prueba de homogeneidad de la varianza > 0.05. Conjunto 1 y 2.....	273
Tabla 16 Prueba post hoc de subconjuntos homogéneos del Conjunto 1.....	274
Tabla 17 Prueba post hoc de subconjuntos homogéneos del Conjunto 2.....	276
Tabla 18 Isótopos estables de oxígeno ($^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$) y deuterio ($^2\text{H}_{\text{VSMOW}}$) en cuerpos de agua locales entre la Sierra Madre Oriental y costa del Golfo en Tamaulipas.....	279
Gráfica 1. Distribución de haplogrupos. Cueva de la Sepultura, Tula, Tamps.....	26
Gráfica 2. Paleodieta individuos procedentes de la Cueva de la Sepultura, Tula, Tamps. Modelo bivariado de carbono (Kellner et al. 2007).	26
Gráfica 3. Índice de movilidad según la sección transversal del fémur en la cueva de la Sepultura, Valle de Tula, comparados con poblaciones de la costa y planicie de la zona maya del Clásico (Arias et al. 2016).....	28
Gráfica 4. Valores absolutos isotópicos de plantas contemporáneas y arqueológicas de las ecozonas semidesierto y bosque xerófito en la Sierra Madre Oriental de Tamaulipas. ...	226
Gráfica 5. Valores absolutos isotópicos de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de plantas arqueológicas de las ecozonas semidesierto y bosque xerófito o submontano.	230
Gráfica 6. Valores isotópicos absolutos de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de restos faunísticos contemporáneos y arqueológicos de las ecozonas de la sierra; área del semidesierto y bosque xerófito o submontano, como de la planicie costera y litoral del Golfo de México.	233
Gráfica 7. Valores isotópicos absolutos de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}\text{‰}$) de la Sierra Madre Oriental (Formativo-Clásico) y Planicie costera (Posclásico) del Golfo Norte.	237

Gráfica 8. Valores promedio ($s = \pm 1$) y absolutos de $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ y $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de fauna terrestre y marina, frente a grupos de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo norte de México.....	240
Gráfica 9. Valores absolutos de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}\text{‰}$) Cueva de la Sepultura (Casar et al. 2018; Velasco 2016a) vs sitios de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte, Tamps.	244
Gráfica 10, Valores absolutos de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}\text{‰}$) sitios de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera Golfo Norte, Tamps. vs Teotihuacán (Arnaud 2014; Casar et al. 2018; Morales et al. 2012; Velasco 2016a).	246
Gráfica 11. Valores promedio de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ ($s = \pm 1$) en sitios de la Sierra Madre Oriental (Casar et al. 2018; Velasco 2016a); Planicie costera del Golfo Norte, Tamps., frente a datos isotópicos de Teotihuacán (Arnaud 2014; Morales et al. 2012) y cazadores-recolectores-pescadores de la Planicie costera del Golfo de Texas (Hard et al. 2011). ..	248
Gráfica 12. Modelo bivariado de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) en colágeno y bio-apatita. Realizado de Froehle et al. (2010: 2663).....	251
Gráfica 13. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle et al. 2010; Kellner et al. 2007). Cueva de la Sepultura (Casar et al. 2018; Velasco 2016a) vs Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte (huastecos).....	253
Gráfica 14. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle et al. 2010). Valores individuales Cueva de la Sepultura (Casar et al. 2018); Sierra Madre Oriental vs Teotihuacan (Arnaud 2014; Morales et al. 2012).	255
Gráfica 15. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle et al. 2010; Kellner et al. 2007) vs Cazadores-Recolectores Planicie costera de Texas (Hard et al. 2011).....	258
Gráfica 16. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle et al. 2010; Kellner et al. 2007) vs Cazadores-Recolectores Planicie costera de Texas (Hard et al. 2011).....	263
Gráfica 17. Valores de las funciones discriminantes (F1 y F2) de agricultores de baja y alta intensidad en el Norte de la Huasteca; cazadores-recolectores del Sur de Nuevo León; La Ventilla y Teopancazco en Teotihuacán (Arnaud 2014; Morales et al. 2012), representados frente a grupos dietéticos establecidos experimentalmente (Froehle et al. 2012).	269
Gráfica 18. Promedios de las funciones discriminantes (F1 y F2) de cazadores-recolectores del semidesierto para el Formativo (TCS) vs horticultores-agricultores de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas del Clásico (SMO) y Huastecos de la costa del Golfo Norte del Posclásico (PC). Barras de error representan el error estándar de la media (SEM).	275
Gráfica 19. Promedios de las funciones discriminantes (F1 y F2) de cazadores-recolectores del semidesierto (TCS) para el Formativo en la Sierra Madre Oriental de Tamaulipas vs la Ventilla y Teopancazco en Teotihuacán para el Clásico (SMO). Barras de error representan el error estándar de la media (SEM).	277
Gráfica 20. Valores absolutos de isótopos de oxígeno y ($\delta^{18}\text{O}$) deuterio ($\delta^2\text{H}$) de agua meteórica local (Semidesierto, Sierra Madre Oriental y Costa del Golfo), frente a la línea de agua meteórica global.	281

Gráfica 21. Valores absolutos de isótopos oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) en fosfatos y carbonatos, así como de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) en apatita de hueso.....	285
Gráfica 22. Valores absolutos de isótopos oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) en fosfatos y carbonatos, así como de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) en esmalte.....	287

Dibujo 1. Dibujo 1. Fardo funerario, canasta, bellotas de encino (<i>Quercus</i> sp.), pedúnculos de calabaza (<i>Curcubita</i> sp.) y maíz (<i>Zea</i> m.). Cueva Escondida, Ciudad Victoria (Velasco et al. 2015).....	35
Dibujo 2. Plano levantamiento Cueva Escondida. Fotogrametría realizada con la Universidad de Córdoba, España y el Equipo de Espeleología GEOS de Sevilla, España (2018).....	152
Dibujo 3. Planta que muestra la ubicación de diferentes pozos de saqueo en la cueva Escondida. EBROHPCMT INAH/UNAM. Temporada I. (Pérez et al. 2012b).....	153
Dibujo 4. Descripción estratigráfica del perfil Este y Sur del cuadro 316. (Velasco et al. 2015).	155
Dibujo 5. Retícula general y ubicación de unidades de excavación. Cueva Escondida. (Silva et al. 2013c).....	156
Dibujo 6. Sitio arqueológico Balcón de Montezuma, Sierra Madre Oriental. Ciudad Victoria, Tamaulipas. Tomado de Nárez (1989a).....	158
Dibujo 7. Localización de E1 y E2. Rescate Arqueológico Balcón de Montezuma (Pérez et al. 2013).....	161
Dibujo 8. Planta general Retícula 1. Restos óseos de El Charrasquillal, Lucio Blanco, Llera, Tamps. (Mendoza et al. 2003a).	164
Dibujo 9. Plano topográfico donde se ubicó el sitio arqueológico Lomas del Real (Sitio 1), Altamira, Tamaulipas (Proyecto: Salvamento Arqueológico Puerto-Altamira 2007-2008).	179
Dibujo 10. Distribución entierros humanos. Lomas del Real, Altamira, Tamps. (Proyecto: Salvamento Arqueológico Puerto-Altamira 2007-2008).....	180
Dibujo 11. Perfil estratigráfico Montículo 5. Sitio arqueológico de Tancol, Tampico, Tamps. Tomado de (Ramírez et al. 2019).....	183
Dibujo 12. Plano topográfico montículos del sitio Tierra Alta, Tampico, Tamps. Tomado de (Ramírez et al. 2019).	189
Dibujo 13. Perfil estratigráfico Montículo A. Tierra Alta, Tampico, Tamps. Tomado de (Ramírez et al. 2019).	189

Ilustración 1. Esquema de la escuela histórico-cultural alemana y norteamericana subyacente en la noción de Mesoamérica. Realizado por el autor.....	46
Ilustración 2. Diferencias de los enfoques de áreas culturales de la escuela norteamericana y alemana-vienesas. (Basado en Jáuregui, 2008). Realizado por el autor.....	49

Ilustración 3. Modelo de interface para el estudio de áreas culturales (Kirchhoff, 1954) en el Norte de la Huasteca. Realizado por el autor.....	69
Ilustración 4. Variaciones o isótopos estables de los átomos de carbono (C); nitrógeno (N) y oxígeno (O). Imagen molécula de carbono elaborada por D. C. Salazar García y M. Alarcón. Fig 1. Tomada de (Silva et al. 2018).....	195

RESUMEN

Habitualmente la Huasteca se piensa como una “lengua”, “área”, “región” o “cultura” relativa a los pueblos originarios, lo que refleja su carácter heurístico cuando se trata no solo de comprender la presencia e interacción de uno o varios grupos etnolingüísticos en particular (*teenek*, *xí'iu*y, nahuas, otomís, totonacos, etc.), sino también, sobre el tipo de relaciones entre las diferentes culturas arqueológicas y etnohistóricas de la costa del Golfo y la Sierra Madre Oriental en el Noreste de México. La presente investigación, pretende una mirada holista a la historia-cultural de las poblaciones antiguas localizadas en la porción identificada aquí como el Norte de la Huasteca, de manera específica, las correspondientes al Sur y Suroeste de Tamaulipas.

En concordancia con quienes afirman que la Huasteca prehispánica no puede definirse homogéneamente, mucho menos atribuirse a un solo grupo, pues tal y como ocurre hoy en día, se trata de un territorio pluriétnico y multicultural en el que han convivido desde hace mucho tiempo poblaciones de diferentes orígenes, estilos de vida y ecosistemas por demás contrastantes. Debatimos su exclusividad en la idea de una *Mesoamérica* septentrional, entendida ésta, como un espacio transicional que establece en el fondo relaciones dicotómicas entre economía de subsistencia, tecnología y organización social. Es decir, por un lado, la existencia de desarrollos sedentarios agrícolas y por otro, los descritos genéricamente como nómadas cazadores-recolectores o agricultores incipientes, perspectiva que choca con la idea de Smith (2001) respecto a la agricultura de baja intensidad, no así con los agricultores parciales de Kirchhoff (1954).

Para tal efecto, examinamos cómo su definición actual, se circunscribe en la problemática epistemológica vigente que presenta el desarrollo histórico de nociones como el de *Mesoamérica*, *Gran Suroeste* y *Gran Chichimeca*. Aspectos de gran relevancia para comprender mejor, la exégesis de los distintos estudios antropológicos, etnohistóricos y arqueológicos que se han llevado a cabo en esta parte del país. Con lo anterior intentaremos mostrar que el uso de la idea de frontera, además de emanar la visión colonialista del siglo XVI y la discusión que subyace a las corrientes difusionistas alemana-vienesas y particularista

norteamericana de mediados del siglo XX, privilegia de fondo una postura unilineal *so pretexto* del método de áreas culturales, lo que continúa repercutiendo invariablemente su elucidación en tópicos como la reconstrucción de las estrategias de subsistencia o los estudios de paleodieta.

Tomando en consideración la variabilidad individual entre el tipo de alimentación, movilidad y medio ambiente, exploramos por primera vez, mediante el análisis de isótopos estables de carbono, nitrógeno y oxígeno en restos óseos humanos, el papel de las economías mixtas en la diversidad cultural de diferentes complejos arqueológicos entre la sierra y costa en Tamaulipas. En donde destaca, por cierto, no solo aquella narrativa que versa sobre los procesos de aparición e intensificación de la agricultura en la zona, si no también, en el problema de la gradualidad empleada y su contradicción para la clasificación social de los diferentes grupos humanos en el Norte de la Huasteca durante el *Arcaico-Formativo, Clásico-Posclásico*.

Se espera que esta discusión, abone a fortalecer la idea de que la Huasteca, además de referirse a una lengua, región o cultura, funciona igual a una categoría analítica de interface. Es decir, hablamos de un espacio abstracto, sintético y heterogéneo de desarrollo vinculante entre el Sur de Estados Unidos, Norte de México y *Mesoamérica* cuando menos desde hace 4500 años.

Palabras clave; Huasteca, Norte de México, Mesoamérica, Gran Suroeste, interface, complejos culturales, bioarqueología, bioarqueometría, biogeografía.

El origen del hombre. Mito huasteco sobre el maíz.

“El maíz es la primera vida del hombre, la creación del ser humano por *Mam* y *Muxi*. Es una familia de dioses que platicaron para que haya vida en la tierra. Ya habían fallado, hasta que crearon los hombres del maíz. Es un misterio que no entendemos todavía, pero tenemos que respetar a la tierra, al sol, al trueno. Por *Muxi* todo está verde, por él se maduran las plantas. Nuestra abuela dijo que se consiguiera el maíz para hacer la masa, de la masa creó dos hombres y dos mujeres. De la masa la carne y del olote, se formaron los huesos del hombre, se formó la raza humana”.

“Los hombres no pueden vivir sin el maíz. Nuestros *Mam* y *Muxi* mandan el maíz a la tierra para alimentar al hombre del maíz, antes comían hilo, la fruta del al. El pájaro vino del mar. El pájaro sembró el grano de maíz en la boca de una niña virgen que estaba bañándose en el río y quedó embarazada. A los nueve meses nace un niño: el dios del maíz *Dhípaak*. La mamá de la muchacha se enojó mucho porque la quería siempre niña y le tuvo mucho celo y coraje al niño y lo mató. Partió al niño y lo molió haciéndose una masa que enterró en el jardín”.

“Al otro día habían crecido plantas del maíz. La abuela las cortó y volvieron a salir. Las cortó todas, las molió, hizo masa y la quiso comer toda, pero no pudo. Entonces la fue a tirar al mar, ahí los peces querían comérselo. *Dhípaak* les dijo a los peces no me coman, mejor júntenme y se formó nuevamente el niño. Y vivió en el mar por mucho tiempo, creció ahí, donde vivía su abuelo *Muxi*, el dios de la vida, porque toda vida viene del mar. *Muxi* envió a *Dhípaak* a la tierra, el niño pidió ayuda y lo llevaron cargado; eligieron al camarón, pero no podía

salir del agua, después un pez grande y tampoco pudo porque no tiene pies, por último, se eligió a la gran tortuga que tiene la concha muy gruesa; y mientras *Dhípaak* estaba encima de la gran tortuga, rayaba la concha de la tortuga, por eso las tortugas tienen rayado su caparazón”.

“*Dhípaak* trajo el maíz, que nunca se va a cavar mientras el hombre exista. El maíz es el mismo hombre, es la vida. Cada hilito del elote es un maíz, y de este hilito tiene que caer un polvito para que crezca el maíz. El maíz debe ser lo más sagrado, lo más primordial para respetar. Los ancianos siempre enseñan a los jóvenes, les dicen: cuidado no pases por encima del maizal, no lo pises, no lo juntes con la escoba, júntalo con las manos. Para el huasteco todo por el maíz se hace” (Izaguirre, 2018: 52-53).

Introducción

La presente tesis deriva de los alcances del proyecto “Estudio Biocultural en Restos Óseos Humanos Procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas”, suscrito entre el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM (PAPIIT-IN401511) y el Instituto Nacional de Antropología e Historia en Tamaulipas (Folio 4766) (Pérez *et al.* 2012a; Pérez *et al.* 2017; Pérez *et al.* 2011b; Pérez *et al.* 2014; Silva *et al.* 2013a). Dicha investigación, tuvo como uno de sus objetivos principales caracterizar geográfica, cronológica, biológica y culturalmente, una serie de restos óseos humanos arqueológicos que han sido recuperados en diferentes cuevas de la Sierra Madre Oriental en el Estado de Tamaulipas. Lo anterior para ayudar a entender, mediante estudios multidisciplinarios de antropología física y bioarqueología, la relación histórica de las poblaciones antiguas del Noreste del país con el Altiplano del Norte de México y Sur de Estados Unidos, así como con la Huasteca y Zona media potosina.

Partiendo de la discusión misma de los cambios cualitativos y cuantitativos, implicados en el modo y estilo de vida de los grupos originarios con economías mixtas bajo el contexto de la caza, pesca, recolección, selección y domesticación de plantas silvestres e intensificación de la agricultura en México (Flannery 1973; MacNeish 1967; MacNeish *et al.* 1983; Mangelsdorf *et al.* 1964; Matos 1982, 1994), en este trabajo, abordaremos el problema del Sur y Suroeste de Tamaulipas como sub división o sub área cultural de *Mesoamérica* (Eguilaz 1965: 43 [Kirchhof, 1943]), lo que en su momento Braniff refiere como la segunda gran

dirección de relaciones con el Norte de México (Braniff 1994: 169). De aquí no solo se pretende dirimir la cuestión general que sobre los estudios arqueológicos y antropológicos particularmente de la Huasteca se realizan en la costa del Golfo, sino, de manera específica, ponderar la tesis sobre el papel multidireccional de las culturas del Norte de México y Sur de Estados Unidos en su devenir histórico (Braniff 1994, 2000; Dávila 2009; Du Solier *et al.* 1947; Ekholm 1943; MacNeish 1954, 2009; Zaragoza 2004; Zaragoza *et al.* 2016). Para tal efecto, planteamos la idea liminal de “interface”, como alternativa conceptual, a las limitaciones recurrentes que presentan los estudios unilineales de áreas culturales con la nominación de “frontera fluctuante” o “marginalidad”, atendiendo con ello, las dificultades previstas en su delimitación temporal, geográfica y sociocultural¹.

A priori de que el tema de la Huasteca prehispánica, ya sea como región o como cultura, es un asunto esencial en los estudios mesoamericanos contemporáneos, pues su construcción parece estar atestada más de incertidumbres que de certezas (Kroefges *et al.* 2013), pensamos abordarla no únicamente a la luz de nuevos datos, sino en revisarla también, a partir del marco general de la crítica histórica, teórica y metodológica subyacente a la noción de *Mesoamérica* (Jaúregui 2008; Kirchhoff 1960; Kirchhoff *et al.* 1992; Vázquez 2000). Es decir, sobre los aspectos nomológicos de las corrientes norteamericana

¹ Propuesta que surge del planteamiento que cuestiona a la Huasteca como una cultura homogénea y de frontera transicional de Mesoamérica septentrional, exhortando a mirarla, como una región pluriétnica y multicultural independiente y de enlace entre diferentes áreas culturales (Dávila, 2009). Perspectiva crítica a otros enfoques como el de Braniff, quien sostiene que la región costera del Golfo no muestra una continuidad de grupos agrícolas, ya que la zona desértica y los cazadores-recolectores del Norte de Tamaulipas y Sur de Texas, separan con mucha distancia a los mesoamericanos de los agricultores del Suroeste de Estados Unidos (Braniff, 1994. Pág. 167).

y alemana-vienesas del particularismo y materialismo histórico implícitos, en las orientaciones difusionistas de áreas culturales que tuvieron su mayor auge durante la primera mitad del siglo pasado. Aspectos necesariamente importantes de discernir aquí, pues como se sabe, dicho tópico es crítico en la construcción y constitución de amplios círculos académicos e institucionales actuales en nuestro país.

Se debe recordar que hoy en día, gran parte de los estudios arqueológicos sobre aquello que llamamos “la Huasteca”, la tratan invariablemente como una “cultura”, “una región” o una “área cultural” mesoamericana de la costa del Golfo, gracias a la identificación de una serie de rasgos “tardíos” que la sitúan en dicha esfera, amén de otros más “tempranos” que la separan de ésta (Zaragoza 2004; Zaragoza 2003b). No obstante, a pesar del planteamiento de que dicha “región” -la más de las veces referida como poco definida en sus límites geográficos y temporales- es resultado de una compleja red de procesos microevolutivos, pluriétnicos y multiculturales cuando menos desde hace 4500 años (Ariel, 2009: 43), su constructo espacio-temporal y cultural actual, frecuentemente alude las versiones *emic* y *etic* de un solo grupo en particular, es decir, los hablantes de la lengua huasteca o *teenek*.

Si bien esta perspectiva ampliamente aceptada y difundida es correcta, también es un hecho que asiduamente eclipsa otro tipo de historias, extendiendo una asimetría centralista, antagónica y hasta a veces contradictoria frente a lo que se atribuye como no huasteco “en la Huasteca”, por citar sólo un ejemplo; cuando se habla de los genéricamente aludidos como chichimecas. En este sentido,

soslayar los planteamientos del que partieron inicialmente los estudios formales de las culturas antiguas del Noreste del país, relativo al tipo de relaciones y contactos entre las culturas del Norte de México y Sur de Estados Unidos (Beals 2011; Du Solier *et al.* 1947; Ekholm 1943; Kirchhoff 1943a; Krieger 1945; MacNeish 1947, 1949, 1950, 1954, 1958, 2009), limita nuestra visión en cuanto al tema de sus orígenes, devenir, o reconocimiento de muchos de sus aportes, mismos que reflexionamos aquí, forman una parte importante de la historia-cultural de la Huasteca como espacio de estudio, por ende, de *Mesoamérica*.

Si lo anterior es válido, esto explicaría en parte el porqué del escaso y fragmentado conocimiento que tenemos sobre la variabilidad biológica y diversidad cultural de los grupos que comparten el amplio territorio de la esquina Noreste de México, y por otra, su relación taxativa a través del tiempo con otros paisajes, economías de subsistencia y organización social contrastantes. Es por ello, que, para examinar lo anterior -con la obviedad de las proporciones que amerita-, proponemos repensar la idea kirchhoffiana que versa sobre la idea de una historia común², sin con ello pretender, ir en perjuicio de las investigaciones particularistas sobre el componente mayense en la zona.

² En el prólogo de la segunda edición del famoso ensayo *Mesoamérica; Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales*, Kirkhoff sanciona el rumbo en que fue interpretada la propuesta formulada en 1943. Pues aclara que se trataba de un intento inicial, que debía ser sometido a una crítica constructiva para desarrollar su potencial de aplicación de forma sistemática. Al respecto precisa: [...] Falta también la división de esta súper área en áreas culturales que se distinguen no solo por la presencia o ausencia de determinados “elementos” sino por el grado de desarrollo y complejidad que han alcanzado, siendo las más típicamente mesoamericanas las más desarrolladas y complejas (sic). Falta, en fin, la profundidad histórica que la orientación misma de este trabajo implica, esto es, la aplicación de los mismos principios a épocas anteriores, retrocediendo paso por paso hasta la formación misma de la civilización mesoamericana (2009: 1 [1960]).

Dicho lo anterior, en esta investigación, expondremos brevemente los datos principales que dan forma a los estudios de la Huasteca en el Noreste del país, tomando en consideración primero, la crítica histórica en la que se desarrolla la idea que separa a *Mesoamérica* del Norte de México, a través de una deconstrucción de la noción de áreas y sub-áreas culturales (Kirchhoff 1943a, b, c, 1954, 1960). Posteriormente, mediante el estudio físico-químico de una serie de evidencias procedentes de algunos contextos arqueológicos controlados³, confrontados con la información de algunos datos obtenidos de recorridos de superficie, fuentes históricas y bibliografía especializada, sustentamos la pertinencia de la idea liminal de interface en la Huasteca desde el punto de vista isotópico de las economías mixtas. Esto último como recurso topológico para entender articuladamente, el tipo de relaciones entre los diferentes grupos aquí establecidos según su temporalidad, organización social, estrategias de subsistencia, distribución y movilidad geográfica entre el Norte de México y *Mesoamérica*.

³ Muestras procedentes de restos óseos derivados de los rescates arqueológicos: 1) Balcón de Montezuma-2013 (Pérez *et al.*, 2013); 2) El Charasquillal-2002 (Mendoza y Jaimez, 2003); 3) La Angostura-2000 (Pérez y Valdovinos, 2000); 4) Tierra Alta-1999 (Ramírez, 2004) y 5) Tancol-1999 (Ramírez, 2000, 2004). Del salvamento arqueológico: 1) SAPA/2007 (Ramírez y Marchegay, 2007) y de los proyectos de investigación 1) Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas-2012-13 (Silva, *et al.*, 2013; Pérez, *et al.*, 2014); 2) Proyecto arqueológico Cañada Alardín-1999 (Rivera, 1999). El estudio de dichos materiales fue autorizado por el Consejo de Arqueología y la Coordinación de Asuntos Jurídicos del INAH (Anexo 1), siendo clasificados y analizados por el autor quien funge como responsable de los mismos (exceptuando los de Nuevo León) al formar parte de los acervos osteológicos de la Sección de Antropología Física del Centro INAH-Tamaulipas. Los ejemplares de este trabajo forman parte del proyecto institucional: Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de *Mesoamérica* septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas (2019), bajo la co-dirección del Arqlgo. Carlos Pérez, Arqlga. Tonantzin Silva y Antrop. Fis. Jesús Velasco (Aut. Consejo de Arqueología. 401.1S.3-2019/069).

De esta manera, proponemos no solo identificar algunas de las diferencias y semejanzas más significativas entre los tipos de sociedades aquí desarrolladas, sino en re-plantear, algunas de las pautas que dan pie a la interacción y diversidad biocultural en la esquina Noreste de México, atendiendo con ello, mirar más allá de los esquemas que reducen o intentan sujetar este importantísimo espacio al atisbo unicentrista jerárquico de la civilización mesoamericana, o bien, de un sólo grupo en particular. Dicho de otra manera, planteamos un Norte de la Huasteca en medios geográficos variables frontalmente al esquema tradicional de frontera septentrional mesoamericana (Matus *et al.* 2021; Ortega 2020), recapitulando, por un lado, el problema del origen de la agricultura en la zona y su diversidad cultural, etnolingüística y etnohistórica, mientras por otro, algunos de los aspectos artísticos-estilísticos, político-religiosos y de su dinámica social prevista con la existencia de sitios en cuevas, espacios mortuorios, aldeas permanentes y ciudades con centros ceremoniales, plazas públicas y administrativas ejemplificadas por su arquitectura monumental.

Es decir, abordaremos el conjunto de rasgos que nos permitan emplear la idea de desarrollos propios, pero sin dejar de considerar, aquellos elementos interdependientes comunes, mismos que conjugan un espacio sintético de análisis (regional) no sin antes resaltar, su respectiva diversidad cultural y poblacional en el *Arcaico-Formativo*, *Clásico* y *Posclásico*. De este modo, planteamos un trabajo de investigación sobre el Noreste de México representado a sí mismo y en sus propios términos, no solamente en función de otros como ocurre hoy en día, en

muchos de los trabajos que encontramos sobre la Huasteca y sus relaciones ecuménicas desde *Mesoamérica*.

Para poner a prueba la viabilidad del planteamiento antes señalado, recurrimos a la generación y análisis de datos dentro del campo de la bioarqueología, bioarqueometría y biogeografía, con lo cual, podremos ir enunciando, una historia-cultural vinculante a través del tiempo entre las diferentes poblaciones de la costa del Golfo más allá de los ríos Tuxpan al Sur, Pánuco y Soto la Marina al Norte, así como de la Sierra de Tamaulipas y la Sierra Madre Oriental al Oeste. Proponiendo con ello, admitir la zona liminalmente o de interface, entre aquellos grupos con economías mixtas que articulan en cierto modo elementos del Sur de Estados Unidos, Norte de México y *Mesoamérica*. Tarea como ya se mencionó, pendiente de continuar debatiendo desde que se planteara en su momento, el problema del carácter unilineal de súper áreas y sub áreas culturales de la escuela difusionista cultural alemana y particularista norteamericana (Kirchhoff 1943a, b, 1954, 1960; Kirchhoff *et al.* 1992; Kroeber 1939b; Matus *et al.* 2021; Zaragoza 2003b).

Queremos aclarar aquí que, en esta investigación, no buscamos establecer una delimitación geográfica de la Huasteca, pues además de que estamos convencidos de que es una construcción sintética y subjetiva que variará dependiendo los objetivos de cada investigador y su adherencia teórica, es indiscutible que faltará aún mucho por investigar, con el añadido de que dicho intento, implicaría el uso del modelo lineal de “fronteras” lo que para nosotros aquí resulta incompatible, pues como veremos en el transcurso de este trabajo, el

Noreste del país incorpora de diferente forma historias y conceptualizaciones geográficas y culturales importantes e interrelacionadas tanto para la etnología, etnohistoria y arqueología actual, como por ejemplo; la Pamería, Guachichila, Huasteca, o bien, la llamada Zona media y Altiplano potosino, sin dejar de apuntar hacia las llanuras del Norte de México y Sur de Estados Unidos.

Explicado lo anterior, reiteramos que uno de los objetivos de este trabajo, es ponderar la idea de interface para enlazar conceptualmente los estudios mesoamericanos y del Norte de México. Abordando así, el análisis de diferentes grupos humanos en el espacio y tiempo estudiando en este caso, las economías mixtas en el devenir histórico de los pueblos antiguos representados en el Norte de la Huasteca. En tal sentido, retomando la discusión sobre el problema de las sub áreas culturales, agricultores parciales y clasificación social de Kirchhoff, nos limitamos a una narrativa que nos da cuenta, sobre aquellos procesos que llevan a explicar dicho territorio como un espacio particular con dinámica propia pero vinculante entre el Norte de México y *Mesoamérica*, sustentada a partir, de la interpretación que arroje la información del análisis físico-químico de restos óseos humanos y sus contrastes con el contexto arqueológico e histórico.

Es sólo retomando y revisando desde una perspectiva crítica la noción de sub área cultural de Kirchhoff (1943b), reformulada aquí, como espacios permeables de articulación de diferentes rasgos que evanescen de modo alguno los límites étnicos, culturales y naturales, que proponemos este mecanismo conceptual, el cual, estamos convencidos puede ayudar a explicar el desarrollo del *Arcaico-Formativo* y la acentuación de ciertos procesos sociales, simbólicos y

tecnológicos al final de este periodo, su afirmación en el *Clásico* y manifestación distintiva en el *Posclásico* entre el Sur y Suroeste de Tamaulipas. Dicho esfuerzo, visto desde un paisaje geográfico dinámico y variable, es posible mediante la circunscripción de dos grandes ecosistemas que, aunque distintos, geográfica, histórica y culturalmente se acompañan mutuamente entre sí; la Sierra Madre Oriental/Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte de México.

De este modo, la aplicación de técnicas isotópicas (bioarqueometría) -que como se sabe- representan un buen complemento en los estudios zooarqueológicos, paleoecológicos, paleoetnobotánicos, palinológicos y tecnológicos en el estudio de los modos de subsistencia y movilidad en grupos humanos antiguos, reconstruiremos hipotéticamente la dieta de las poblaciones prehispánicas de esta área. Buscando explicar mediante la comprensión y comparación, de las diferencias observadas en las dietas mixtas entre cazadores recolectores como agricultores de baja y alta intensidad de la planicie costera y sierra, que su diversidad y variabilidad en las formas de organización social posibles, no siguen una trayectoria lineal dentro del amplio espectro mesoamericano, ni del punto de vista tradicional de las culturas del Norte de México.

Técnicamente con el análisis diferencial del fraccionamiento isotópico en colágeno y bioapatita, obtenido de restos óseos y dientes humanos, procedentes de contextos controlados y su comparación con la reconstrucción de los perfiles paleobotánicos y zooarqueológicos de la sierra y costa en el Sur y Suroeste de Tamaulipas, podremos aportar nuevos datos y una aproximación holista al

conocimiento e interpretación de los cambios cualitativos como cuantitativos en el área, planteando así un Norte de la Huasteca vinculante como “región de estudio”, incorporando información nueva y necesaria para detallar su lugar en los estudios mesoamericanos y del Norte de México de manera no unilineal. Con ello, pretendemos ofrecer una alternativa de análisis a los procesos involucrados en el origen, transición y diversidad de la agricultura en la zona, así como su impacto en la variabilidad biológica cultural, pero, sobre todo, reflexionar sobre los mecanismos conceptuales empleados por nuestras disciplinas dentro del orden de clasificación social.

Finalmente queremos precisar para evitar mal interpretaciones, sobre el problema de la revisión deconstructiva de la escuela alemana-vieneses y norteamericana de áreas culturales en boga sobre este problema de la clasificación social. En este trabajo, el “nivel” o “etapa” de desarrollo cultural es relativo, pues pensamos que, es la capacidad de avenencia a medios ambientes geográficos específicos y saberes concretos para el aprovechamiento del entorno lo que define su desarrollo. Problemática sustantiva en el área que, junto a la crítica de fuentes históricas sobre la condición del “chichimeca” como bárbaro e incivilizado, atiende la futilidad del esquema de separación lineal de las sociedades basadas tanto en la recolección, caza y pesca, como de la agricultura de baja y alta intensidad en el Noreste de México.

Capítulo 1. Mesoamérica septentrional, El Norte de México y la Huasteca; Las poblaciones antiguas del Sur y Suroeste de Tamaulipas ¿un problema de fronteras, transición o interface?

Planteamiento del problema y antecedentes de investigación

Desde hace tiempo, en nuestro país se han buscado elementos de análisis para abordar el problema de los cambios cualitativos como cuantitativos, en la historia-cultural de las poblaciones antiguas de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y la costa de Golfo Norte (Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1950, 1954, 1958, 1998; Merino *et al.* 1987, 2002; Taylor 1972). Actualmente, se acepta que la especialización en el manejo de la caza, pesca y recolección, producción de cultivos de baja intensidad, así como de una agricultura mayor en los grupos humanos pretéritos del Noreste de México, consistió en un proceso paulatino, divergente y gradual en el que se involucran múltiples factores y facetas ecológicas, étnicas, demográficas, sociales y culturales complejas inherentes al desarrollo interno de las sociedades mesoamericanas (García 1979; Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1967; MacNeish *et al.* 1983; Márquez *et al.* 2002; Matos 1982, 1994; Merino *et al.* 1997, 2002, 2004; Zaragoza *et al.* 2016).

Cuando revisamos dicho tópico de incuestionable interés antropológico (Braidwood 1960; Childe 1996), éste nos conduce inevitablemente a enfrentar antes otro problema de carácter teórico y metodológico, es decir, el que trata sobre la noción de áreas y sub áreas culturales (Beals 2011; Boas 2002; Kirchhoff 1943a, b, 1954, 1960; Kirchhoff *et al.* 1992; Kroeber 1939a; Wissler 1919). Dicho

sistema, edificado en los cánones de la geografía cultural clásica, sobre todo para el estudio de grupos coetáneos o pretéritos en la organización de unidades de análisis discretas (paisajes, provincias, comarcas, etc.), nos muestra la recurrente dificultad de establecer límites entre éstas, problemática que será nodal, en el desarrollo de importantes tradiciones antropológicas desarrolladas durante la primera mitad del siglo pasado y vigente hasta nuestros días.

Al hacer una revisión histórica del tema, observamos que en la introducción de *La etnología comparativa del Norte de México antes de 1750*, Beals en el año de 1932 (2011: 7) publicaba:

“Tal vez ninguna región de América del Norte sea tan poco conocida por los antropólogos como el norte de México, entre la frontera con Estados Unidos y una línea que va desde la desembocadura del río Pánuco hasta el límite meridional del estado de Jalisco. Esta zona se ha considerado en general un lugar de transición (sic), un área en el que las culturas del sur de México se han matizado con la cultura de los indios pueblo, pero nuestro conocimiento general ha sido demasiado indefinido como para permitir que se asigne algún tipo de límite preciso entre ambas áreas”

Una década después, en el ensayo *Mesoamérica* publicado en 1943, Kirchhoff (1960: 3) se refiere a este espacio señalando:

“Los antropólogos que aceptan este tipo de división, [...], reconocen explícita o implícitamente que dentro de la zona de los llamados cultivadores superiores (sic) se incluyen, como excepción, tribus individuales o a veces áreas culturales enteras que no se pueden considerar de cultivadores superiores (sic), ni en cuanto a su nivel cultural general (sic), ni en cuanto a plantas y técnicas de cultivo. De la misma manera se incluyen a veces recolectores y cazadores en las zonas de cultivadores inferiores (sic).

Aquí se puede ver que concluye el párrafo haciendo mención sobre algunas sociedades que, debido a su condición histórica y tecnológica, son reducidas a una condición circunstancial, esto es, según el ideario evolucionista de la época y por extraordinario que parezca, aun prevaleciente en muchos sectores académicos e institucionales de nuestros días. Al respecto Kirchhoff continúa:

Se justifica su inclusión dentro de zonas de cultura superior por el hecho de que a pesar de ser de nivel más bajo (sic) comparten con las demás tribus de la zona en que se incluyen un número considerable de rasgos culturales; débese a que estas tribus han quedado rezagadas respecto a las más adelantada[s] (sic) preservando parte de la antigua cultura común, o a difusiones culturales recientes” (sic).” (*íbidem*).

A nuestro modo de ver, lo central de este argumento es que se refiere por primera vez, a aquellos grupos de agricultores parciales y cazadores-recolectores-horticultores, que, por ciertos atributos y rasgos, son considerados dentro de la gran área cultural mesoamericana, no obstante, representados dentro de una sub área aparte, espacio que hoy se vuelve objeto de una de nuestra principal discusión.

Será hasta su publicación de 1954 en donde este investigador profundiza en el problema, en uno de sus intentos por aclarar que la idea de *Mesoamérica* pretende solo un método, en respuesta al dogma que se comenzaba a instituir. Es en este interesante debate con Kroeber, que defiende su propuesta frente a otras nominaciones prevalecientes como las de *American Southwest* o *Greater Southwest* (Kirchhoff 1954; Kroeber 1939b; Matus *et al.* 2021), delineando aquí por vez primera, las áreas culturales de mayor referencia en México (Mapa 1),

llamando así la atención, sobre la presencia de una área o sub área más, mencionada indeterminadamente como *part farmers*.



Mapa 1. Propuesta de súper áreas culturales. Tomado de Paul Kirchhoff (1954).

Sin embargo, por alguna razón dicha idea impactó poco en la comunidad académica de la época, pues actualmente, continúa siendo poco o casi nulo el estudio de los grupos humanos que practican una economía de subsistencia mixta o agricultura de baja intensidad. Por el contrario, cada vez fue tomando forma la

antigua versión extendida de una zona marginal, limítrofe o septentrional (Braniff 1994) que, a nuestro modo de ver, suscitó el desdén hacia una agricultura incipiente, transicional y receptora unidireccional de influencias externas (difusionismo cultural). Dicha cuestión pensamos, no solo redime el uso aún vigente de los términos recolectores-cazadores y agricultores de manera categórica y antagónica, sino también, la difusión del carácter unicentrista y unilineal de este tipo de pensamiento.

Como se puede ver, lo anterior rebasó por mucho no solo la razón del carácter materialista histórico de la categoría de *Mesoamérica*, pues en la época en la que sale a la luz el famoso ensayo, preponderaba la necesidad de justificar una ideología de fe nacionalista que privilegió de modo alguno el interés político-económico sobre el científico, decretando en buena medida, la trayectoria de buena parte de los estudios arqueológicos y antropológicos en México, así como de sus instituciones (Ortega 2020). De este modo con el paso del tiempo, se divulgó el clásico esquema marxista que ayuda a separar -ya sea de facto clasificar- distintos tipos de organización social en función de determinado nivel tecnológico de desarrollo, de su economía de subsistencia y hasta de un medio ambiente concreto, representación eventualmente contradictoria que en la actualidad se observa con el uso indiscriminado de la idea de una frontera fluctuante, dependiente en gran medida, del constructo referido en las fuentes históricas⁴. No queremos decir con esto que deba darse al traste la pertinencia del

⁴ Muchos sectores comparten la idea de que parte del área norte que al momento de la conquista estaba ocupada por grupos "nómadas", "recolectores-cazadores" o "chichimecas", durante el *Clásico* y *Posclásico* existieron sociedades sedentarias agrícolas.

uso de áreas culturales como método *etic* del proceso de investigación, pues este atiende, sobre todo, la regionalización abstracta de una serie de elementos para su descripción, organización, distribución y análisis. O sea, en el ejercicio de clasificación consciente, para subdividir el gran espacio funcional en compartimentos menores con base en ligeras diferencias y variaciones de caracteres o rasgos culturales, en donde se aplica para tal efecto, el principio de distancia o proximidad (Gutiérrez *et al.* 2009).

Aunque la incorporación del método cualitativo de rasgos, es decir, un sistema ordinal de categorías discretas (presencia o ausencia) es elemental en el desarrollo de diferentes tradiciones científicas, como por ejemplo ocurre con las que emplean la taxonomía numérica o fenética, la proposición de Kirchhoff (1960: 3) se le recuerda más por enfatizar:

“[...] Este modo de pensar deja su individualidad a las áreas culturales (en el sentido de conjunto de tribus con una cultura no sólo superficial sino básicamente semejante), y permite a la vez agruparlas en "superáreas" y subdividir las en "subáreas". Dentro de la zona de los cultivadores inferiores de Norteamérica, el "Sureste" y el "Suroeste" (en el sentido de The Greater Southwest o "La Norteamérica árida") son tales superáreas; y dentro de la zona de los cultivadores superiores se puede delimitar una superárea "Mesoamérica" cuyos límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales en el momento de la conquista, nos proponemos estudiar en este artículo”.

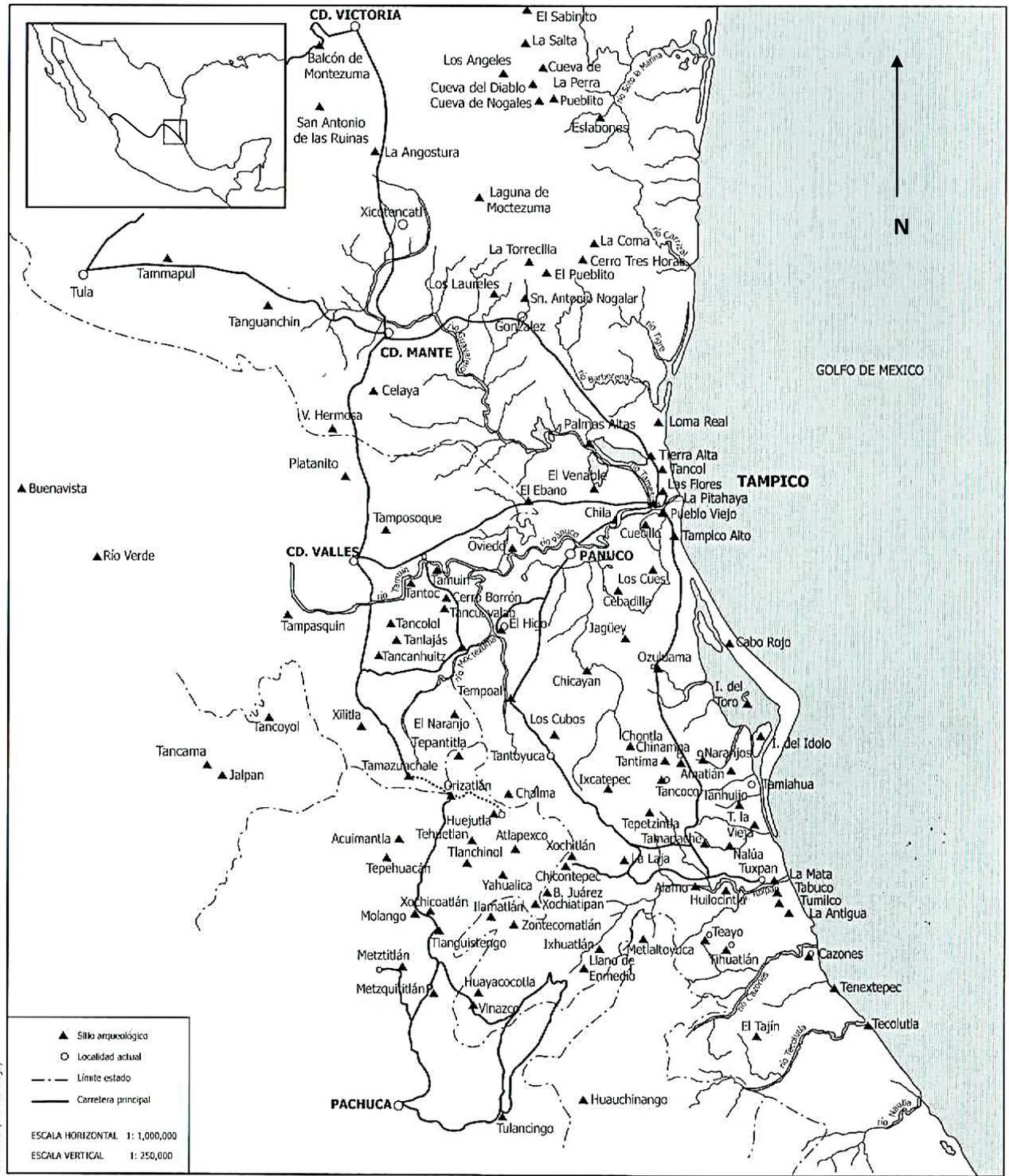
Con lo anterior, nos adentramos de fondo al problema de la representación *sine qua non* de la denominada “frontera” septentrional entre *Mesoamérica* y el Norte de México, preceptos que como trataremos más adelante, manifiestan algo más que un difusionismo cultural extremo, siendo más controvertible, el asomo

implícito del antiguo esquema evolucionista unilineal⁵. Lo anterior afecta indudablemente, la tarea de clasificación y comprensión de las sociedades pretéritas observadas tanto al momento del contacto europeo, como en contextos más antiguos. Es decir, a nuestro modo de ver, dicho esquema legitima y reproduce los calificativos displicentes que subyacen en las fuentes históricas, así como en algunos de los programas de investigación dictados desde el Estado. En este sentido, es obvio que dicha lógica aplicada sin criterio al estudio de las culturas arqueológicas y antropológicas actuales, lleva consigo el riesgo teleológico de la idea de “progreso”, simplificando y marcando política y hasta económicamente, una diferencia demostrativa entre los estudios mesoamericanos y los del Norte de México (Ortega 2020).

En otras palabras, dicha orientación distorsiona y tergiversa el estudio de la diversidad cultural de los grupos humanos pretéritos, así como la construcción de otra noción igual de interesante para las distintas disciplinas antropológicas incluyendo la ecología y la geografía actual; la Huasteca (Mapa 2). Por lo tanto, la aplicación de técnicas de bioarqueometría⁶ desde una perspectiva conjunta entre la bioarqueología y biogeografía, nos brinda la oportunidad de re-examinar la problemática antes expuesta desde un nuevo cariz, pues no solo atiende la dificultad de la constante falta de investigaciones en el área, de sus limitantes

⁵ Corriente antropológica del siglo XIX en donde se plantea que las sociedades evolucionan según tres estadios o etapas a saber: salvajismo, barbarie y civilización (véase Morgan, 1985 [1877]).

⁶ Término que refiere a la aplicación conjunta de técnicas de arqueología y antropología molecular en restos óseos humanos (datación con radiocarbono, isótopos estables, ADN antiguo, etc.).



Mapa 2. Mapa regional común de la Huasteca (Ochoa, 1984; Fig1.). Modificado por Sophie Marchegay. Tomado de Ramírez, Marchegay y Florescano (2006).

derivadas del uso de materiales diagnósticos o el frecuente saqueo. Sino también, desde un enfoque holista, aporta nuevos datos que nos hablan sobre la variabilidad poblacional y diversidad cultural del Norte de la Huasteca, evitando en gran medida las visiones generalizadoras, lineales y atemporales de los distintos grupos aquí desarrollados, frente a las explicaciones de la trayectoria histórica de dichas sociedades⁷. De este modo, enfocarnos en el estudio, importancia y significado de las economías mixtas y su papel a través del tiempo, es posible sin prescindir de *facto* de lo traducido por la arqueología descriptiva, crítica de fuentes y el uso del método etnológico en el área.

En este contexto, investigaciones arqueológicas y de antropología física realizadas en la cueva de las Sepultura⁸ (Caro *et al.* 2012; Pérez *et al.* 2011a; Pérez *et al.* 2011b; Velasco 2016a; Velasco *et al.* 2013) son de gran relevancia, pues su estudio arroja nueva información, que ayuda a examinar el problema tratado en párrafos anteriores. Es decir, en cuanto la conformación histórica y multicultural de los grupos cazadores-recolectores, horticultores y agricultores en

⁷ Algunos autores sostienen, que sólo se puede hablar de la Huasteca como “cultura” a partir del Posclásico, debido a que sólo en este momento, se encuentran una gran cantidad de elementos que la conectan directamente con el resto de Mesoamérica. Esta idea, parte de la premisa de que antes de este periodo, las tradiciones locales son producto de un conglomerado de diferentes culturas procedentes de varias regiones, por lo que es erróneo suponer un área cultural uniforme (Dávila, 2009; Ochoa, 1984; Zaragoza, 2004). Por su parte, otros autores sostienen, que si es posible hablar de la Huasteca como constructo “regional” desde el Formativo (Velasco, 2018), ya que independientemente de la variedad de grupos humanos existentes para este momento -fenómeno que también se observa en la actualidad- en el registro arqueológico, lingüístico y etnográfico, se pueden enlistar numerosas expresiones y elementos considerados compartidos y de larga duración, lo que asiste el principio de desarrollos sociales independientes y diferenciados con un origen común.

⁸ Cueva ubicada en la Sierra de Naola, municipio de Tula, Tamaulipas, sobre una estribación de la Sierra Madre Oriental en el Suroeste de Tamaulipas y colindante al Norte con el Altiplano potosino.

el Noreste de México, de manera particular, los ubicados en el Norte de la Huasteca prehispánica.

Aunque desafortunadamente muy saqueada, en este sitio se localizaron diversos cráneos humanos en muy buen estado de conservación de tipo dolicoide (Fig. 1), morfología atribuible comúnmente a los primeros grupos humanos que poblaron el continente americano (Hernández 2018; Politis *et al.* 2009). Dichas osamentas, se encontraban en correspondencia a restos óseos de infantes y adultos de cuando menos treinta individuos, constituyendo un contexto mezclado en asociación a fragmentos de cestería, cordelería y petates (Fig. 2), mismos que a través de su estudio tafonómico, logró determinarse formaban parte de fardos funerarios (Velasco 2016a).

En esta cueva también se recuperaron objetos de lítica tallada, hueso y concha trabajados, destacando una interesante pipa cilíndrica de piedra que, dadas sus características (Fig. 3), apunta innegables relaciones con el Norte de México y Sur de Estados Unidos, probablemente entre el Altiplano potosino y Texas (Braniff 1994; Delgado 1991; Velasco *et al.* 2013). Debemos advertir que la ausencia de cerámica fue contundente, aunque resaltó entre el material macrobotánico recuperado estratigráficamente algunos granos de maíz (*Zea mays*). Vale la pena mencionar aquí, que, a finales del siglo XVI, al norte de la conocida litografía atribuida a Abraham Ortelius (considerado uno de los primeros mapas que dan forma a la región de la Huasteca), se plasma la presencia de grupos humanos que pueden ser considerados históricamente análogos a éstos, referidos para aquel momento como *Gutxuxiles gens* (Mapa 3).

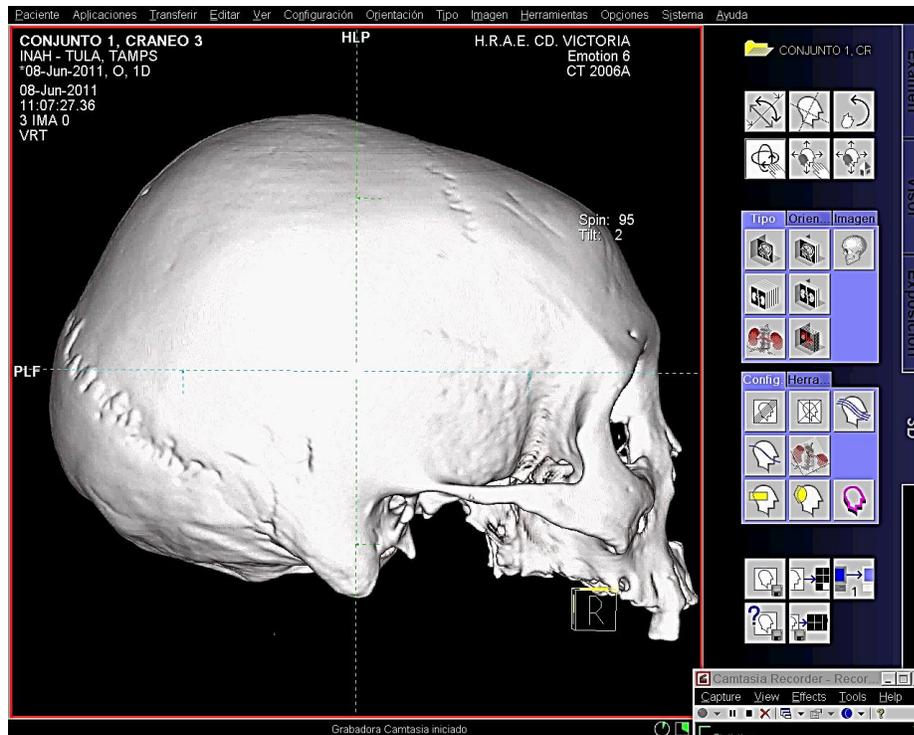


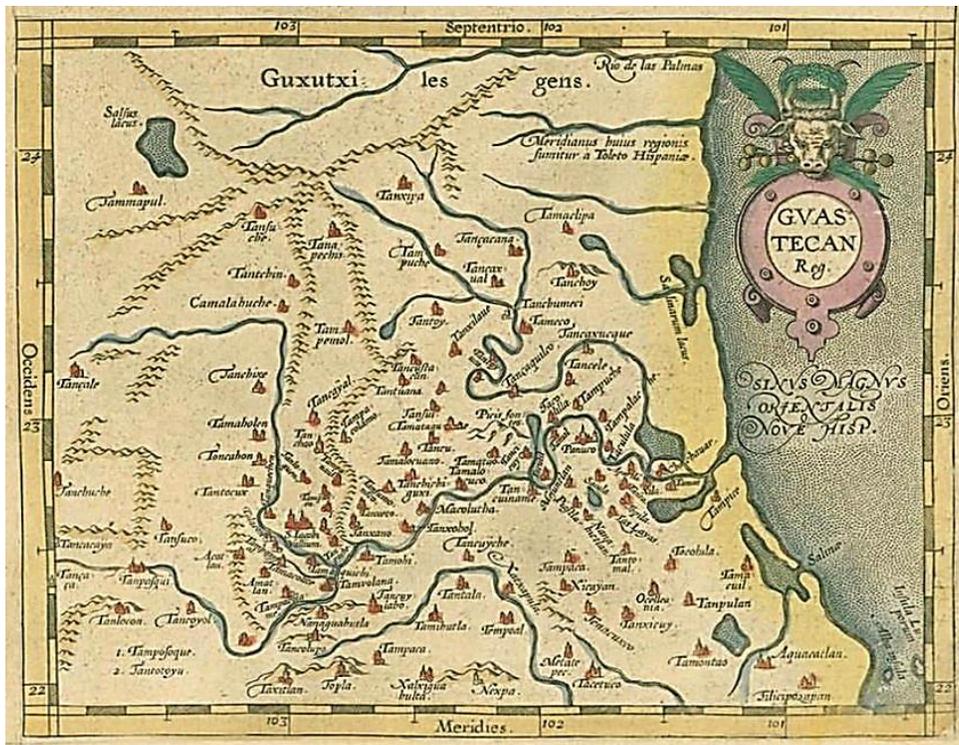
Figura 1. Cráneo dolicocefalo (TAC). Norma lateral derecha. Cueva de la Sepultura. Tula, Tamps. Imagen TAC capturada por el autor.



Figura 2. Fragmentos de cordelería y petates. Cueva de la Sepultura. Tula, Tamps. Foto por el autor.



Figura 3. a) Cuchillo de sílex. b) Hueso de fauna trabajado. c) Cuentas de caracol. d) Cuentas de concha. e) Pipa cilíndrica de piedra. Cueva de la Sepultura. Tula, Tamps. Fotos por el autor.



Mapa 3. Mapa de la Huasteca por Abraham Ortelius de finales del siglo XVI.

Estos materiales estudiados por especialistas del INAH y la UNAM en México, con gran interés de colaboración por parte de la Universidad de Córdoba, España y Upsala, Suecia, nos han proporcionado diversas dataciones por radiocarbono (AMS y LSS), análisis genómico de ADN antiguo, isótopos estables, tafonomía, biomecánica en huesos largos y craneometría (Arias *et al.* 2016; Caro *et al.* 2012; Casar *et al.* 2018; González *et al.* 2012; Hernández 2018; Pérez *et al.* 2011a; Pérez *et al.* 2011b; Valdiosera 2016; Velasco 2011, 2016a). Datos que, vistos en conjunto, ofrecen información relevante sobre el perfil bioantropológico de este grupo de población que describimos detalladamente en lo siguientes párrafos.

Las dataciones absolutas obtenidas en la cueva de la Sepultura, indican una antigüedad de los restos óseos entre el 3050-2850 \pm 30 antes del presente (Tabla 1), fechas calibradas entre 1405-925 a. C., lo que corresponde temporalmente a la última etapa de desarrollo de la fase *Mesa del Guaje* (1650-1050 a. C.), según la secuencia cultural establecida y rectificadas para el Suroeste de Tamaulipas (González *et al.* 2014; Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1958, 1998, 2017; Pérez *et al.* 2011a; Velasco *et al.* 2016). Durante este periodo, en el área se experimenta una expansión de asentamientos con un patrón de residencia fijo, elaboración de cerámica de tradición local temprana, así como el manejo de una economía mixta de recolección, caza y agricultura de baja intensidad (Du Solier *et al.* 1947; Ekholm 1944; García 1998; MacNeish 1954, 1958, 1998).

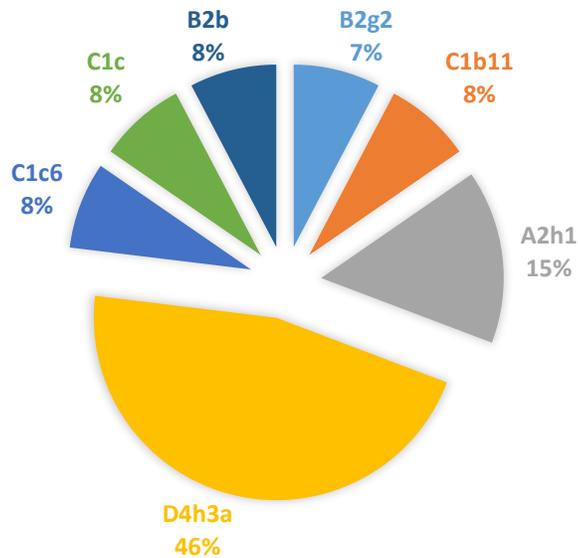
Tabla 1. Dataciones absolutas Suroeste de Tamaulipas. Proyecto EBROHPCMT-INAH/UNAM.

Tamaulipas Southwest Cultural Phase (MacNeish, 1958) AGE BC/AD	Age range (MacNeish, 2001) Ca. BP	Lab. Code	Sample	Site	Date $\delta^{13}\text{C}$ BP	1 σ 68% CalDate	2 σ 95% CalDate
San Antonio (1400-1750)	San Antonio 500-200	-	-	-	-	-	-
¿?		-	-	-	-	-	-
San Lorenzo (1100-1500 AD)	San Lorenzo 1100-500	OxA-29443	md9	TCE-5	835±25	-	1164 - 1257 AD
		LEMA-1363.1.1	carbon	TAP-5	870+30	1059-1218 AD	1045-1250 AD
¿?		-	-	-	-	-	-
Palmillas (200 – 900 AD)	Palmillas 1900-1100	LEMA 324.1.1	b-412	TCE-5	1487±30	550 - 608 AD	437 - 645 AD
		LEMA 1362.1.1	or-4	TCE-5	1684+30	335-400 AD	257-420 AD
	¿?	-	-	-	-	-	-
Florida (400 BC-200 AD)	Florida 2400-2000	OxA-29442	mh2	TCE-5	2131±25	-	348 - 57 BC
		LEMA 325.1.1	b-1162	TCE-5	2254±30	386 - 234 BC	396 - 208 BC
	¿?	LUR:UNAM-1431	b-597	TCE-5	2490±70	773 - 525 BC	790 - 427 BC
		LUR:UNAM-1430	b-395	TCE-5	2530±70	797 - 543 BC	806 - 471 BC
		LUR:UNAM-1384	or-1	TCE-5	2560±70	806 - 548 BC	833 - 473 BC
		LEMA 361.1.1	or-3	TCE-5	2647+30	826-799 BC	894-789 BC
		OxA-26813	md6	TCM-1	2662±26	-	895 - 794 BC
		Beta - 457995	md12	TCS-1	2850+30	-	1110 - 925 BC
		LUR:UNAM-1216	or-2	TCS-1	2910±70	1251 - 1008 BC	1313 - 914 BC
		Beta - 473644	md19	TCS-1	2940+30	-	1256 - 1043 BC
		Beta - 473645	md20	TCS-1	2950+30	-	1259 - 1050 BC
		Beta - 473639	md13	TCS-1	2970+30	-	1073 - 1057 BC
		Beta - 473640	d14	TCS-1	2980+30	-	1371 - 1111 BC
		Beta - 473641	md15	TCS-1	2980+30	-	1371 - 1111 BC
		Beta - 473642	md16	TCS-1	2980+30	-	1371 - 1111 BC
		Beta - 473643	md17	TCS-1	2990+30	-	1373 - 1117 BC
	Mesa del Guaje 3600-3000	Beta - 401542	A1-2	TCS-1	3000±30	-	1370 - 1125 BC
		Beta - 457996	md21	TCS-1	3000+30	-	1370 - 1125 BC
		Beta - 457997	md22	TCS-1	3000+30	-	1370 - 1125 BC
		Beta - 457998	md23	TCS-1	3010+30	-	1380 - 1160 BC
		Beta - 401543	B2-1	TCS-1	3020±30	-	1385 - 1130 BC
		OxA-26054	N1	TCS-1	3020±26	-	1387 - 1134 BC
		Beta - 401541	A1-1	TCS-1	3050±30	-	1405 - 1220 BC
		LEMA 327.2.1	b1-534	TCE-5	3206±30	1501 - 1444 BC	1531 - 1417 BC
		LEMA 327.1.1	b2-534	TCE-5	3227±30	1526 - 1451 BC	1608 - 1430 BC
		LEMA 326.1.1	b-534	TCE-5	3252±30	1607 - 1465 BC	1614 - 1451 BC
		LEMA 1064.2.2	b-654	TCE-5	3290+30	1613 - 1529 BC	1660 - 1497 BC
Guerra (1800- 1400 BC)	Guerra 4400-3600	LEMA 1063.1.2	b-652	TCE-5	3805+30	2289 - 2201 BC	2343 - 2140 BC
		LEMA 1360.1.1	or-5	TCE-5	4168+30	2876-2695 BC	2881-2635 BC
Ocampo (4000-2300 BC)	Flacco 5200-4400	LEMA 1359.1.1	or.6	TCE-5	4463+30	3325-3031 BC	3337-3023 BC
	Ocampo 6000-5200	-	-	-	-	-	-
¿?	¿?	-	-	-	-	-	-
Infiernillo (7000-5000 BC)	Infiernillo 9000-7600	-	-	-	-	-	-

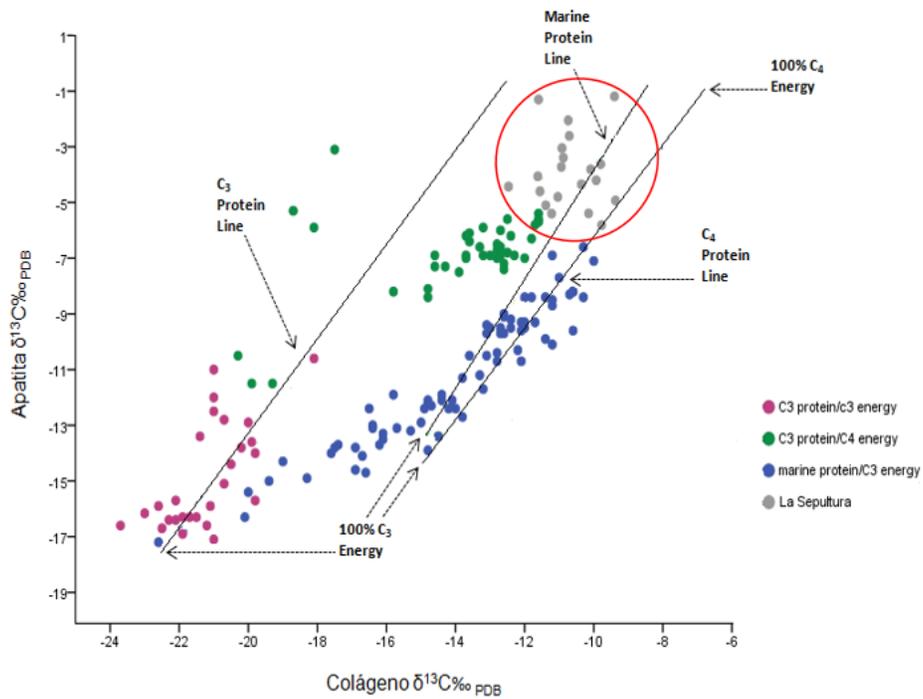
TCE-5=Escondida cave; TCS-1=Sepultura cave; TCM-1=Muestras cave; TAP-5=Abrigo Peregrina.

Las pruebas de ADN antiguo, identifican la presencia variable de cuatro haplogrupos esenciales de nativos americanos (Gráfica 1), mostrando un alta frecuencia del haplotipo D4h3 (Fratpietro 2013; Valdiosera 2016); uno de los subgrupos diferenciados continentalmente que poblaron desde Alaska hasta Tierra del Fuego a finales del Pleistoceno (Raff *et al.* 2011; Tamm *et al.* 2007). Por otra parte, los análisis de paleodieta mediante isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) en colágeno como en bioapatita del hueso, perfilan un alto consumo de plantas CAM y C_4 (Casar *et al.* 2018; Velasco 2016a), este último correspondiente al grupo fotosintético al que pertenece el maíz y otras plantas cultivables, que en combinación con los altos índices de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) mostrados, demuestran cantidades significativas de proteína vegetal, animal terrestre, lacustre y probablemente marina (Gráfica 2). Esta hipótesis la planteamos a partir de los datos obtenidos del isótopo de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$), que según los valores de referencia meteórica en cuerpos de agua locales, inferimos desplazamientos de algunos sujetos entre la Sierra Madre Oriental y la costa del Golfo (Velasco 2016a).

Tomando en cuenta esta información, es posible imaginar la existencia de un corredor que vincula el Altiplano del norte y la Planicie costera a través de la Sierra Madre Oriental, lo que arroja nuevas preguntas sobre los contactos entre las poblaciones de ambas áreas especialmente durante el *Formativo medio*. En otras palabras, dicho sitio enclavado en una extensión del *Desierto chihuahuense*, además de evidenciar una clara tradición funeraria afín a las culturas del Norte de México (González 2007; Pérez *et al.* 2011a; Pérez *et al.* 2011b; Silva *et al.* 2019),.



Gráfica 1. Distribución de haplogrupos. Cueva de la Sepultura, Tula, Tamps.



Gráfica 2. Paleodieta individuos procedentes de la Cueva de la Sepultura, Tula, Tamps. Modelo bivariado de carbono (Kellner et al. 2007).

obliga preguntarnos cuál es su posible relación con las poblaciones de la Sierra Madre Oriental, la Sierra de Tamaulipas y la costa del Golfo en el *Arcaico* y *Formativo*, así como para el *Clásico* y *Posclásico*

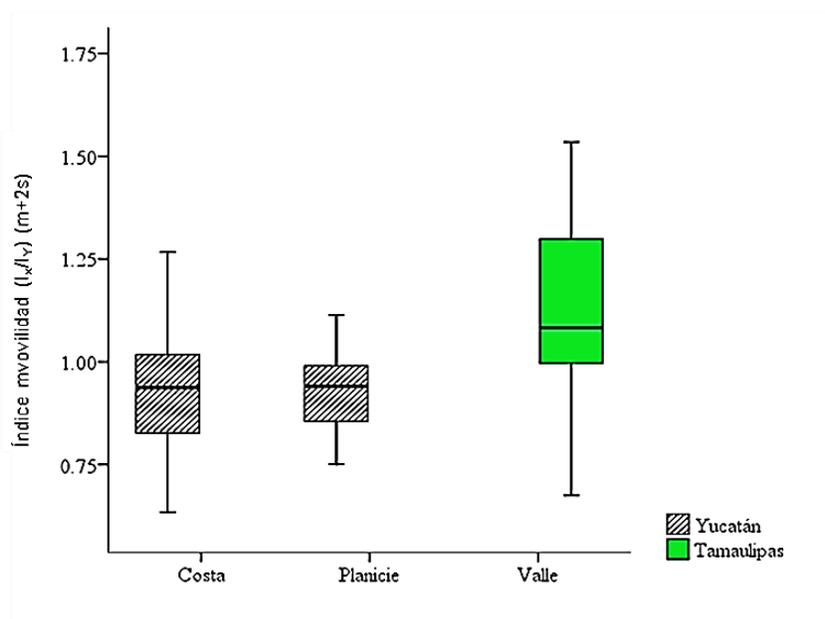
Por ejemplo, tenemos que índices craneales registrados para esta población, son comparables con los obtenidos de otros grupos de cazadores-recolectores de entre el 500 y 1600 d. C., localizados en la década de los 50 del siglo XX en las icónicas cuevas de la Candelaria y la Paila en la región lagunera de Coahuila (Aveleyra *et al.* 1956; Hernández 2018; Romano 2005). Así mismo, también se identifica una importante similitud morfológico-craneal, con otros materiales osteológicos procedentes al Norte de la cuenca de Rio Verde y los del municipio de Guadalcázar en San Luis Potosí (Tabla 2), en donde investigadores de la misión arqueológica francesa, estudiaron algunas cuevas con restos óseos humanos, encontrando una distribución de materiales culturales muy semejantes (Michelet 1996; Serrano *et al.* 1984) según lo atestigua, la clase de artefactos comunes a la arqueología del Norte de México (González 2006, 2007), la Zona media potosina y la Huasteca.

Aunque la cueva de la Sepultura en Tamaulipas se encontraba severamente saqueada, análisis biomecánicos de la sección transversal del fémur (Gráfica 3), que permiten comparar los índices de movilidad con poblaciones sedentarias del *Clásico* para el área maya (Arias *et al.* 2016), sugieren se puede tratar de grupos seminómadas que empleaban bultos funerarios semejantes a los observados en las tradiciones del *Desierto* (Velasco 2016a), lo que confirmaría en

cierto modo, aquellos datos hipotéticos de lingüística histórica (Mapa 4) que señalan la incursión de la lengua *Uto-nahua* en la zona entre 1500 al 600 a. C.

Tabla 2. Índices craneales sitios del norte de México. La Sepultura fueron tomadas por el autor.

Sitio	n	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
La Candelaria Coah. (Romano, 2005)	42	66.85	79.19	72.89	2.72
La Paila Coah. (Comas y Serrano 1973)	41	69.82	74.52	72.17	2.31
Sto. Domingo Guadalcázar SLP (Serrano y Ramos, 1984)	3	72.93	75.42	74.59	1.49
Cerro de Silva Villa de Arriaga SLP (Serrano y Ramos, 1984)	1	74.81	74.81	-	-
La Torrecilla González, Tamps (Romano 1977)	1	72.93	72.93	-	-
La Sepultura Tula, Tamps.	12	72.25	78.57	74.72	1.64



Gráfica 3. Índice de movilidad según la sección transversal del fémur en la cueva de la Sepultura, Valle de Tula, comparados con poblaciones de la costa y planicie de la zona maya del Clásico (Arias et al. 2016).



Figura 3. Mapa de ubicación probable de las familias lingüísticas hacia 1500 a.C.

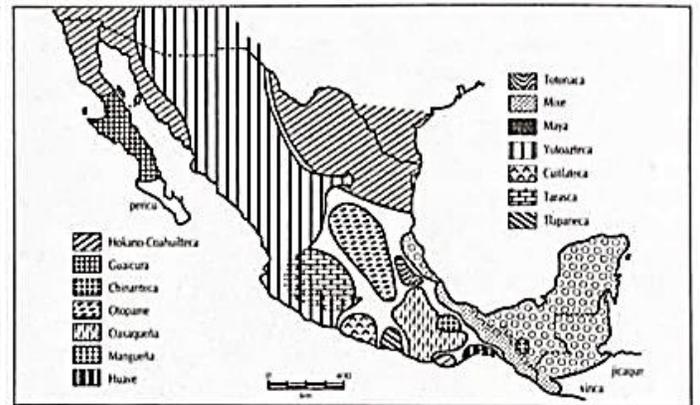


Figura 4. Mapa de ubicación probable de las familias lingüísticas hacia 600 a.C.

Mapa 4. Ubicación hipotética de las familias lingüísticas entre el 1500 al 600 a. C. (Tomado de Manrique (2014), [1997] figuras 3 y 4.)

(Manrique 2014). De aquí que, este sitio de tradición funeraria común a las culturas del Norte de México (Pérez *et al.* 2011a; Pérez *et al.* 2011b), arroje interrogantes sobre la diversidad biológica y cultural de las poblaciones del Norte de la Huasteca. En otras palabras, plantea nuevas preguntas sobre la existencia de otros cráneos con tendencia dolicoide que están reportados para la Sierra de Tamaulipas y al Suroeste del estado en la Sierra Madre Oriental, caso concreto el de la cueva de la Torrecilla, sitio contiguo a San Antonio Nogalar (Romano 1977; Stresser-Pean 1977; 2000) en el municipio de González.

Como ya se expuso, en este territorio alrededor del 600 al 200 a. C., se tiene el antecedente directo de la presencia de grupos asociados a sitios con arquitectura monumental de mampostería de planta circular, que alcanzarán su mayor auge en el *Clásico*. Entre éstos destacan *El Sabinito* (Rivera 2001), ubicado al Norte del río Soto la Marina (Fig. 4) y los situados en el cañón del Diablo, del Yucate y los Eslabones en la Sierra de Tamaulipas (Castro *et al.* 2012),



Figura 4. Zona Arqueológica El Sabinito, Soto la Marina, Sierra de Tamaulipas (Foto por el autor).

que en suma, nos hablan sobre la serie de elementos y rasgos que definen al complejo cultural *Pueblito* (MacNeish 1950; Silva *et al.* 2019).

Aquí debemos puntualizar que, la fase *Laguna* (600-200 a. C.), de la secuencia cultural establecida para la Sierra de Tamaulipas (MacNeish 1958), se traslapa culturalmente con la denominada fase *Florida* (450-50 a. C.) de la Sierra Madre Oriental (MacNeish 1998, 2017), la cual, además de compartir atributos con una tradición cerámica temprana que posiblemente se remonta desde la fase *Mesa del Guaje* (1650-1050 a. C.), derivan otros sitios con arquitectura de piedra bajo un ecosistema de bosque mesófilo de montaña o pino encino, como los ubicados en las localidades de Alta Cima y San José dentro de la Reserva de la Biósfera “El Cielo”. Aquí podemos agregar a la cultura del Balcón de Montezuma (Nárez 1989a, b, 1992; Rivera 1996), San Antonio de las Ruinas, El Refugio y

quizás Tammapul (Radillo 2008; Ramírez 2007; Ramírez *et al.* 2004; Velasco *et al.* 2010); estos últimos dos sitios enclavados en el territorio geográfico de la familia lingüística otopame, que en adición a los situados en San Lorenzo de las Bayas en el cañón del Infiernillo en Ocampo (Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1958, 1998), junto a otros ampliamente distribuidos entre los valles intermontanos de Tula, Jaumave, Ciudad Victoria, Llera, Villa de Casas, González, Gómez Farías, Ciudad Mante y Antigua Morelos, ostentan ciertos elementos compartidos tanto con las culturas y poblaciones del *Clásico* en la cuenca de Río Verde, como con la Huasteca del *Formativo* y *Posclásico* al Sur. Queremos agregar finalmente que, en las tierras bajas alrededor de la Sierra de la Palma y las marismas salineras de Altamira, al Norte de Tampico, sobre el litoral de la costa del Golfo, hemos identificado también este tipo de poblaciones asociadas a un importante complejo cerámico protohuasteco con arquitectura de tierra, sobre todo alrededor de las últimas ocupaciones del *Formativo* (400 a. C.-200 d.C.) en el sitio arqueológico Lomas del Real (Valdovinos 2010; Velasco 2019).

Para concluir este apartado, no debemos olvidar que, dicha variabilidad craneal, observada al interior de las poblaciones del área, fue descrita por primera vez a mediados de los 70 del siglo XX gracias a las exploraciones en la Sierra de Tamaulipas que llevara a cabo el arqueólogo de la Misión Francesa Guy Stresser-Pean, importante estudioso de la región Huasteca. Aquí el antropólogo físico Arturo Romano, determinó una estrecha relación biológica con los grupos dolicoideos de la Candelaria y las poblaciones del Norte, junto con las del Sur, Oeste y centro de Texas (Romano 1977, 2005; Romano *et al.* 2005; Stresser-Pean

1977; 2000), datos que de cierta forma, son consistentes con las propuestas que versan sobre la distribución de algunos elementos y atributos del Norte de México y Sur de Estados Unidos en la zona (Dávila 2009; Eguilaz 1965; Krieger 1945; MacNeish 1949; Suhm *et al.* 1954; Zaragoza 2004).

Como podemos apreciar, la importancia de estas investigaciones en una dimensión bioantropológica y geográfica cultural, reside en que para esta región, se están proporcionando evidencias físicas de los vínculos bioculturales entre grupos procedentes de lo que llamamos Norte de México y *Mesoamérica*, insinuando que movimientos migratorios e interacciones diversas desde periodos precerámicos y durante el *Formativo*, están aportando parte de la variabilidad biológica en el desarrollo local, de los diferentes complejos culturales con arquitectura de piedra y tierra entre la sierra y costa del Noreste del país, los cuales alcanzarán su mayor auge en el *Clásico* y esplendor en el *Posclásico*. Esta teoría se enmarca en el advenimiento y consolidación de las primeras sociedades semiagrícolas y semisedentarias en la zona del Suroeste de Tamaulipas a partir del 1650 a. C., así como la del desarrollo de agricultores intensivos en la zona baja del Pánuco alrededor del 1700 a. C. (Merino 1992; Merino *et al.* 1997, 2002, 2004; Zaragoza 2004; Zaragoza *et al.* 2016), tema que se abordará más adelante.

Los antecedentes de investigación antes descritos, dan sentido a los trabajos realizados en los años 50 del siglo pasado al poniente de Tamaulipas en el municipio de Ocampo por el arqueólogo norteamericano Richard MacNeish. Dicho investigador excavó una serie de cuevas que en 1937 habían sido previamente exploradas por el antropólogo físico Javier Romero y el arqueólogo

Juan Valenzuela. Aquí quedó evidenciada por primera vez, la adopción local de plantas domesticadas y el desarrollo de una economía mixta de forrajeo-agricultura que persistió durante varios milenios entre las estribaciones y mesas de la Sierra Madre Oriental y Sierra de Tamaulipas (Hanselka *et al.* 2017; Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1958, 1998; Romero *et al.* 1945; Smith 2001; Whitaker *et al.* 1957).

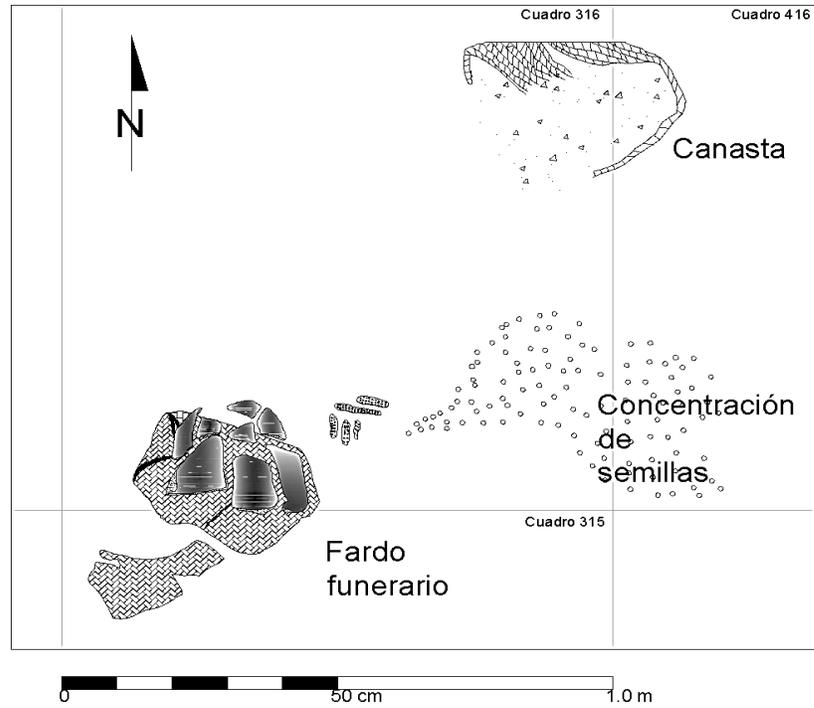
Si bien, los datos proporcionados en su momento por los fechamientos absolutos fueron objeto de polémica en cuanto su antigüedad, metodología y sucesión en el registro arqueológico (McClung *et al.* 2001), estas cuevas, junto con las de Guilá Naquitz en el valle de Oaxaca y las de Coxcatlán y San Marcos en el valle de Tehuacán, Puebla, son consideradas en su conjunto relevantes para los estudios pioneros sobre el origen de la agricultura en México, pues sentaron las bases para el establecimiento de la primera secuencia de desarrollo de este tipo de economía en *Mesoamérica* (Flannery 1973; MacNeish 2017; McClung *et al.* 2001; Smith 2001).

Bajo esta premisa, los resultados de nuestras excavaciones arqueológicas en la cueva Escondida en la Sierra Madre Oriental, entre los municipios de Ciudad Victoria y Llera, en adición a recorridos de superficie en varios sitios de este macizo montañoso dentro de la Reserva de la Biósfera “El Cielo” (ubicada entre los municipios de Jaumave, Ocampo y Gómez Farías), son fundamentales para desarrollar la discusión de este trabajo de investigación. Pues permite ampliar con información de primera mano, el estudio de los grupos antiguos con economías

mixtas y su comparativa entre las culturas de la Sierra de Tamaulipas y la Planicie costera en el Arcaico-*Formativo*, *Clásico* y *Posclásico*.

Las técnicas de arqueometría aplicada en la excavaciones de esta cueva, nos ha llevado hasta el momento a establecer una secuencia de ocupación cultural (Pérez *et al.* 2017; Velasco *et al.* 2016) afín a la registrada en las cuevas de Romero y Valenzuela (MacNeish 1947, 1949, 1950, 1954, 1958, 2009; MacNeish *et al.* 1983), resaltando la presencia humana en momentos no registrados anteriormente y que vale la pena discutir en la problemática de la presente investigación. Adicionalmente, destaca una interesante correlación tanto de materiales cerámicos, orgánicos, líticos, macrobotánicos y de restos óseos humanos esqueléticos y momificados, que ahora pueden ser contrastados con los hallazgos obtenidos tanto en la cueva de la Sepultura, como los obtenidos en otros sitios de este tipo y eventualmente los localizados a cielo abierto.

Debemos mencionar aquí el descubrimiento de dos momias infantiles; una correspondiente a la fase *Florida* (450-50 a. C.) fechada por radiocarbono (AMS) en 2131 ± 25 a. P., y un fardo funerario en excelente estado de conservación (Pérez *et al.* 2012a; Silva *et al.* 2013a; Silva *et al.* 2013b; Silva *et al.* 2013c; Velasco *et al.* 2015) datado en 1684 ± 30 a. P., fecha calibrada en 257-420 d. C., el cual lo ubica a inicios de la fase *Palmillas* (200-900 d. C.). Este último bulto mortuario (Dibujo 1), se encontró asociado a una gran cesta elaborada en materia vegetal, cuatro pedúnculos de calabaza (*Curcubita sp.*) (Fig. 5), setecientas cincuenta y seis bellotas de encino (*Quercus sp.*) y cincuenta y dos olotes de maíz (*Zea m.*) (Fig. 6).



Dibujo 1. Dibujo 1. Fardo funerario, canasta, bellotas de encino (*Quercus* sp.), pedúnculos de calabaza (*Curcubita* sp.) y maíz (*Zea m.*). Cueva Escondida, Ciudad Victoria (Velasco et al. 2015).



Figura 5. Canasta y pedúnculos de calabaza (*Cucurbita* sp.). Cueva Escondida, Ciudad Victoria, Tamps. (*Zea m.*). Foto por el autor.

Gracias al uso de imagenología (TAC) y su reconstrucción 3D, se puede observar que este entierro acoge la momia de un infante aproximadamente un año y medio de edad (Fig. 7), individuo que además de portar un textil y un pendiente posiblemente de concha, se le asocia a una vasija doméstica con atributos observados en la tradición cerámica *Infiernillo plain*, tipo semejante al *Pueblito plain* para la Sierra de Tamaulipas (MacNeish 1958) y al *Heavy plain* de Ekholm



Figura 6. Bellotas de encino (*Quercus* sp.) y raquis de maíz temprano (*Zea* m.). Cueva Escondida, Ciudad Victoria, Tamps. Foto por el autor.

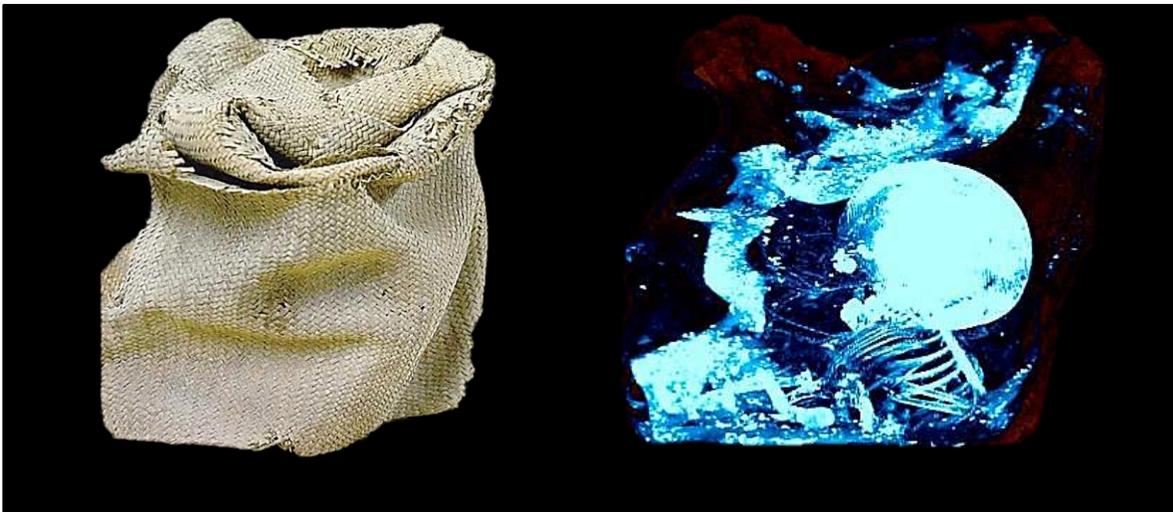


Figura 7. Fardo funerario correspondiente a la momia 3 (E3). Individuo infantil (TAC). (Velasco et al. 2015).

(1944) para la región de Pánuco. Resulta por demás revelador, que se encontró colocada intencionalmente de manera invertida sobre el entierro, recordando algunas prácticas funerarias reportadas en la Huasteca con el elemento conocido como “vasija capital”, sobre todo a finales del *Formativo* (Du Solier 1947; Ochoa 1984; Pérez 2009; Velasco 2010, 2016a).

Enclavada en el área de estudio descrita como el Suroeste de Tamaulipas, los materiales arqueológicos de este sitio, en adición a los obtenidos en la cueva de la Sepultura, en la cueva de los Muertos⁹ y en el Abrigo de la Peregrina en Ciudad Victoria, nos han proporcionado hasta el momento 34 fechamientos por radiocarbono (AMS y LSS), arrojando diferentes intervalos de ocupación en el territorio que van desde el 4463 ± 30 al 835 ± 25 a. P., con algunos hiatos interesantes (ver Tabla 1). Esto resulta de gran importancia en la presente investigación, pues con estos nuevos datos, contamos con un registro preliminar sobre la secuencia de ocupación del sitio, que como ya advertimos, es compatible con las diferentes fases culturales del Suroeste de Tamaulipas (Hanselka *et al.* 2017; Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1998, 2017; Whitaker *et al.* 1957) abarcando con ello, distintos momentos del *Arcaico* y el *Formativo*, inicios del *Clásico* y parte del *Posclásico* en la Sierra Madre Oriental. En este contexto, se tiene la particularidad de que, en dicha área, los sitios arqueológicos en cuevas y a cielo abierto presentan un patrón de distribución generalmente laxo, es decir, se localizan entre las laderas de las cuencas, puertos y cimas en la zona de ecotono

⁹ Cueva ubicada al este de la cueva de la Sepultura en la misma estribación de la Sierra de Naola, en donde se recuperaron materiales cerámicos del complejo cultural de Río Verde.

entre el matorral xerófilo y pastizal, bosque mesófilo de montaña y selva baja caducifolia.

Fue durante distintas temporadas de trabajo de campo, que se fueron recuperado una gran cantidad de restos macrobotánicos de recolección y plantas cultivables, que ahora sabemos, están asociadas a estos grupos agricultores de baja y intensidad que, durante el paso del tiempo, se caracterizaron por el desarrollo de una compleja red de sitios con arquitectura de piedra de planta circular entre la Sierra Madre Oriental y Sierra de Tamaulipas, contemporáneos y diferenciados a su vez, de aquellos grupos de cazadores-recolectores pero sobre todo, de los agricultores intensivos distribuidos en la Planicie costera del Golfo de México.

Por todo lo anterior, estamos en condiciones de realizar aquí un estudio sobre paleodieta y movilidad, empleando algunas técnicas de bioarqueometría en huesos y dientes humanos¹⁰, específicamente, isótopos estables de carbono (¹³C), nitrógeno (¹⁵N) y oxígeno (¹⁸O) procedente tanto del colágeno como de la bioapatita, con lo cual, se tiene la oportunidad de comparar y analizar por primera vez, el papel de las economías mixtas en relación con los distintos grupos que ocuparon la zona de ecotono entre la sierra y la costa al Sur y Suroeste de Tamaulipas. De manera adicional, caracterizar isotópicamente diferentes tipos de recursos actuales y arqueológicos, permitirá representar isotópicamente la ecología del medio ambiente, con lo cual, podremos hacer inferencias sobre la

¹⁰ Trabajo realizado con apoyo y colaboración del Laboratorio de Isótopos Estables de la Universidad de Chico, California. Bajo la dirección del Dr. Eric Bartelink.

relación de los mismos en cuanto al aprovechamiento y movilidad entre ambas ecozonas, tomando en consideración, su relación con el tipo de organización social y cambios en la misma según su temporalidad y variabilidad poblacional en ámbitos geográficos contrastantes.

Comparar individualmente y de manera intraespecífica los componentes o proporciones de proteína animal y vegetal en distintos tipos de dieta, entre grupos de cazadores-recolectores de la Sierra Madre Oriental, o bien, agricultores parciales asociados a una tradición cerámica local de largo aliento, con el de las poblaciones agrícolas situadas en aldeas y villas con arquitectura de piedra y tierra hacia las tierras bajas en la costa del Golfo (MacNeish 1998; Ramírez *et al.* 2019; Valdovinos 2010; Velasco 2010, 2019; Whitaker *et al.* 1957), ayudará a aproximarnos a la problemática de los procesos de cambio cualitativo como cuantitativo entre aquellas poblaciones denominadas coloquialmente como “cazadores-recolectores-pescadores” y agricultores de baja intensidad en el Noreste de México. De este modo, ofrecemos nuevos datos que nos ayudan a ampliar la discusión, sobre el problema del origen y extensión de plantas cultivables y sus implicaciones en el desarrollo de las diferentes culturas arqueológicas del Norte de la Huasteca.

En este sentido, no estará por demás revisar como referente del problema lo observado en este territorio para otras épocas, por ejemplo, lo establecido en algunas fuentes históricas del siglo XVI y XVII respecto a la interacción entre “nómadas y sedentarios”. Es decir, sobre las implicaciones metodológicas del enfoque tradicional de frontera fluctuante entre el Norte de México y *Mesoamérica*

septentrional para periodos anteriores al contacto europeo. Es decir, con la intención de poner a prueba la pertinencia de la idea liminal de interface, trataremos este tópico pendiente de discutir en el marco de clasificación de áreas y subáreas culturales planteadas en su momento por Paul Kirchhoff (Kirchhoff 1943a, 1954, 1960), o sea, en cuanto la interpretación del proceso del desarrollo de algunos de estos grupos en términos de su medio ambiente geográfico, pautas culturales, así como de sus medios de subsistencia.

A continuación, daremos un vistazo general respecto al problema teórico-metodológico de la idea de áreas culturales, en la cual, explicaremos en qué consiste la idea liminal de interface y su relevancia para abordar como sistema abierto y de articulación, la diversidad humana y cultural entre el Norte de México y *Mesoamérica*. Dicho esto, en el siguiente apartado, trataremos de esclarecer su discusión mediante una revisión histórica y crítica sobre el origen del concepto de *Mesoamérica* como unidad de análisis, desde sus orígenes con la escuela alemana-vienesana de círculos culturales y la de áreas culturales de la escuela norteamericana (Kirchhoff 1960; Kroeber 1939b).

Una vez aclarada cómo manejaremos toda esta información, podremos pasar a abordar la problemática arqueológica y antropológica prevaleciente, sobre la pertinencia del uso indistinto del término cazador-recolector y agricultor incipiente en la franja tradicionalmente referida como *Mesoamérica* septentrional, bajo el contexto histórico-cultural de desarrollo del Norte de la Huasteca prehispánica.

Las nociones de áreas, sub áreas y círculos culturales como estructura metódica en las categorías de *Mesoamérica* y *Gran Suroeste*.

Para ir desarrollando las problemáticas tratadas en el apartado anterior y poder aplicarlos a nuestro espacio de estudio, primero tenemos que acudir a una revisión sucinta de los antecedentes históricos, teóricos y metodológicos que hay detrás de la noción de *Mesoamérica*¹¹. Coloquialmente la construcción de esta denominación en los estudios arqueológicos, antropológicos e históricos en México se atribuye habitualmente a Paul Kirchhoff (1900-1972), sin embargo, compartimos el pensamiento de que, en realidad, más que un concepto científico acuñado como tal por una sola persona, esta idea surge como un intento de guía o convención gremial, derivada en buena medida, de las discusiones y trabajos desplegados en las reuniones del Comité Internacional para el Estudio de Distribuciones Culturales en América, con sede en el Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Por lo tanto, se puede decir con seguridad que es resultado de una coyuntura histórica, académica, política y social particular (González 2000; Jaúregui 2008; Vázquez 1996; Velasco, 2022: 66).

Como se sabe, estas actividades fueron posibles en el marco del XXVII Congreso Internacional de Americanistas de 1939, en donde participaban personajes de la talla del entonces primer Director del Instituto Nacional de Antropología e Historia y más tarde, Rector de la Universidad Nacional Autónoma

¹¹ Propuesta publicada por quien suscribe en el texto *Entre el Norte de México y Mesoamérica ¿Un problema de fronteras transición o interface?* En Juan Manuel Sandoval Palacios y Felipe Echenique March (coord.) La conformación histórica de la frontera norte de México; Una perspectiva crítica Vol II. CLACSO, Buenos Aires. (2022)., pp 65-85.

de México; Alfonso Caso (1896-1970), los académicos Roberto Weitlainer (1883-1968) y Wigberto Jiménez Moreno (1909-1985), el mismo Kirchhoff y sus alumnos Barbro Dhalgren (1912-2002), Ricardo Pozas (1912-1994), Pedro Carrasco (1921-2012), Fernando Cámara (1919-2007) y Pedro Armillas (1914-1984). Según Jaúregui (2008: 9), otros actores de gran notoriedad que participaban de ese entorno académico eran Ernst A. Hooton (1887-1954), Alfred L. Kroeber (1876-1960), Carl O. Sauer (1889-1975), Ralph Beals (1901-1985), Julian Steward (1902-1972), Paul Rivet (1876-1958) y Antonio Serrano (1899-1982).

Se argumenta que quizá por esta pluralidad, la noción de *Mesoamérica* se desarrolló más como un recurso heurístico y ateórico que no correspondió necesariamente con las concepciones de una corriente en específico (González 2000; Jaúregui 2008). Con el añadido que, desde el principio, el autor, o más bien, el coordinador de dicho Comité, encargado de su producción y redacción, junto con Weitlainer y Jiménez Moreno, tuvo a bien cuidar que los lineamientos presentados no entraran en controversia con algunas de las posturas teóricas en boga de los demás miembros, en especial, con la de los jefes máximos de la antropología mexicana de aquel entonces (Jaúregui 2008). Por tal motivo, se piensa que Kirchhoff, deliberadamente intentó evitar cualquier asomo de compromiso teórico, de forma tal que, el famoso ensayo de no más de quince cuartillas, se presentó sin citas, ni bibliografía o fuentes documentales, justificando así su carácter perfectible como el mismo referiría en uno de los párrafos finales que solo se encuentra en la primera versión publicada de 1943 como bien señala Jáuregui (2008: 10):

“A pesar de su carácter enteramente provisional, creímos conveniente presentar a los lectores de esta nueva revista¹², un resumen de los resultados preliminares de las investigaciones sobre Mesoamérica iniciadas por el Comité Internacional para el Estudio de Distribuciones Culturales en América, no solo para informar sobre el actual estado de las investigaciones, sino para suscitar una amplia discusión sobre el método sugerido y los resultados obtenidos hasta la fecha. El autor de estas líneas en su calidad de secretario del citado Comité, está ansioso de recibir sugerencias acerca de la mejor manera de continuar este estudio, junto con informaciones sobre otras investigaciones que versen directa o indirectamente sobre el problema de la personalidad cultural y la historia de Mesoamérica, trátense de investigaciones ya terminadas o en curso” (Kirchhoff 1943c: 107).

Aquí queremos recalcar lo de “intento”, pues a pesar de que esta propuesta con supuesto aire de neutralidad teórica, presentada y aceptada *ad hoc* de manera inmediata y apresurada por parte de quienes incluso la llevaron al extremo de una postura dogmática de autoctonía cultural, despistaron la intención de su objetivo principal, dejando de lado las expectativas posteriores realizadas por el mismo autor (Jaúregui 2008; Kirchhoff 1954). Esto no solo abriría la puerta a una propuesta ecléctica, sencilla y pertinaz que buscaba la correlación entre rasgos y elementos en zonas geográficas concretas para delimitación de fronteras entre grandes áreas culturales. Sino que, en el fondo, se habla del principio de un origen común, difusionismo, migraciones, invasiones y focos culturales, siendo más determinante, cuando se refiere a la diferenciación entre agricultores y cazadores-recolectores como culturas superiores e inferiores (Velasco 2022: 68), o bien, de

¹² “Se refiere al *Acta Americana. Revista de la Sociedad Interamericana de Antropología y Geografía*, cuyo director en ese entonces era Ralph Beals” (Velasco, 2022: 67).

rasgos que se exportan exclusivamente de *Mesoamérica* hacia otras regiones fuera de ésta.

Debemos agregar que, aunque el etnólogo alemán se caracterizó por su afecto al materialismo histórico (Kirchhoff 1979), mismo que actualmente permea dentro de la estructura principal de la noción marxista de *Mesoamérica* (Matos 1982, 1994), resulta interesante prestar mayor atención a quienes resaltan su identificación con la tan criticada corriente unicentrista y unilineal de los círculos culturales (Jaúregui 2008). Sin entrar en más detalles sobre este punto, basta mencionar que, *Mesoamérica*, como ideario kirchhoffiano, es incomprensible sin la propuesta teórica y sistemática de Fritz Graebner (1877-1934) (Jaúregui 2008; Vázquez 2000). Es decir, cuando se revisan los componentes teóricos y metodológicos de fondo más que de forma, efectivamente se percibe abiertamente la base modal de la escuela histórico-cultural alemana (Velasco 2022: 71), lo que no es una novedad, pues Kirchhoff como buen germano, fue educado en la Universidad de Leipzig hacia 1931 y en el Museo Etnológico de Berlín entre 1927 y 1929.

Durante su formación, Kirchhoff innegablemente asimiló los preceptos del geógrafo y etnólogo coterráneo quien -junto a Wilhelm Schmidt (1868-1958) fundadores del difusionismo cultural-, desarrollaban explícitamente el programa de investigación del *kulturkreise* (que, traducido a nuestra lengua, significa la escuela de los círculos culturales), fuertemente plasmado en su manual de *Metodología etnológica* publicada en 1911. Según Vázquez (2000), citado en el análisis de Jáuregui (2008) quien es al que debemos esta interesante crítica, Graebner y

Schmidt, junto con Bernard Ankerman (1859-1943), tomaron y sistematizaron las propuestas iniciadas por Friedrich Ratzel (1844-1904), fundador de la antropogeografía junto con Leo Frobenius (1873-1938), logrando una síntesis actualizada y renovada del método etnológico de aquel entonces.

Es importante destacar aquí que, en Estados Unidos, se venía desarrollando con anterioridad aquella corriente que daba entrada al método mismo de áreas culturales, con trabajos como los de Otis Mason (1838-1908) y William G. Holmes (1846-1933), quienes sirvieron de base para que Clark Wissler (1870-1947) desarrollara su propuesta de provincias culturales. Posteriormente bajo esta misma escuela, Alfred L. Kroeber (1876-1960) introduce por primera vez el recurso de listados exhaustivos de rasgos para definir áreas con base a coeficientes de similitud, como respuesta a las propuestas de círculos culturales planteados por la corriente histórico-cultural alemana (Ilustración 1). De este modo, al mismo tiempo que los métodos descriptivos de cultorología de Franz Boas (1858-1942) y de elementos culturales de Kroeber se propagaban rápidamente fuera la Universidad de California en Berkeley, el mismo Weitlainer, adepto a los métodos cualitativos, los incluiría al estudio de distribución y concentración de datos etnográficos de Kirchhoff (Jaúregui 2008).

Como se puede ver, a pesar de que actualmente la idea de *Mesoamérica* sea excesivamente criticada por su uso político y una de sus limitantes sea emplearse como un procedimiento heurístico más que teórico, no se puede dejar de reconocer en la diversidad de sus investigaciones la influencia de ambas escuelas, quizá a que posee la ventaja de que, en su estructura original, maneja

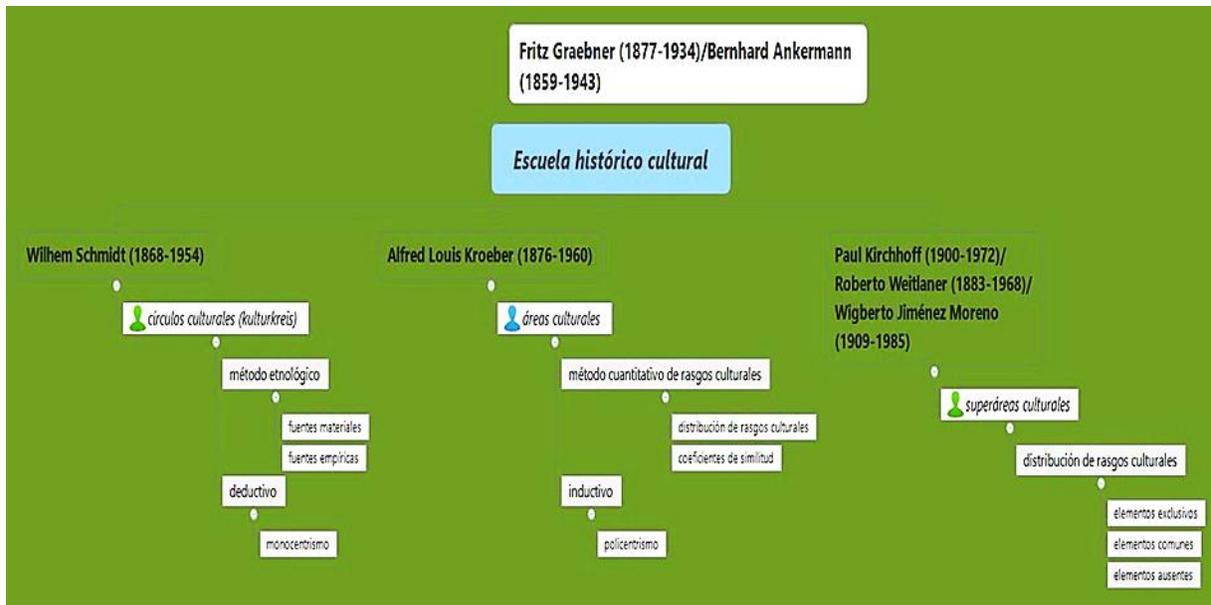


Ilustración 1. Esquema de la escuela histórico-cultural alemana y norteamericana subyacente en la noción de Mesoamérica. Realizado por el autor.

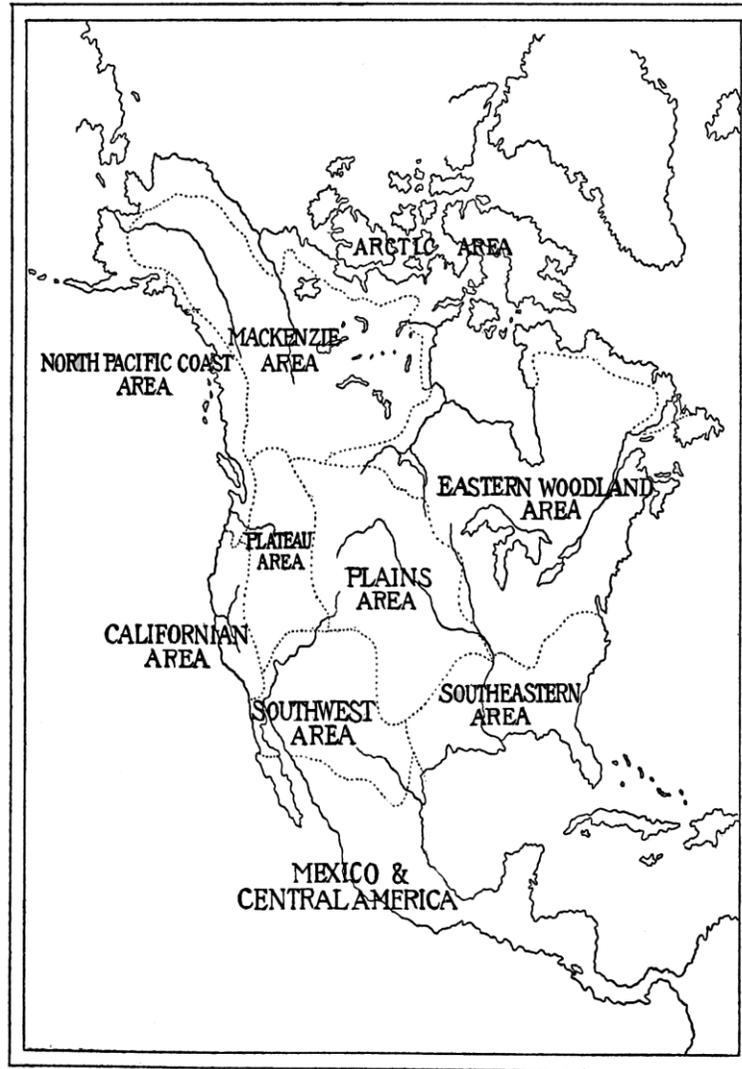
el método taxonómico de clasificación de rasgos culturales. Sea como fuere, aquí lo que nos interesa rescatar, es que sus verdaderos antecedentes históricos se remontan al auge de la cartografía histórica americana y método etnológico alemán, resultando en una interesante síntesis que se ve implícitamente reflejada, en el grueso de las investigaciones sobre *Mesoamérica* desarrolladas en México (Velasco 2022: 73).

Pensamos que más allá del fundamento teórico que le corresponde, el problema central no solo se encuentra alrededor de desarrollar modelos estadísticos para el manejo y análisis sobre la presencia, ausencia, clasificación y distribución de rasgos culturales para la determinación de espacios sintéticos de análisis, otrora, áreas y sub áreas culturales, sino en la delimitación de éstas y sus interrelaciones que dependerán en todo caso, de los intereses y objetivos de cada

investigación. En este sentido, el enfoque de áreas culturales técnicamente tomó forma a inicios del siglo pasado con los trabajos de Wissler, quien elabora una de las primeras propuestas a partir de su interés por conocer las rutas y mecanismos de comunicación e interrelación entre América media con el Suroeste de Estados Unidos (Mapa 5). Tiempo después, alumno de Franz Boas junto con Alfred L. Kroeber en los programas de etnografía de Berkeley, Ralph Beals (1901-1985), utilizaría dicho método en el estudio de los pueblos indígenas del Noroeste de México con la idea de *Gran Suroeste*. De esta manera, coincidimos en que estamos frente al primer antecedente de la aplicación del método de áreas culturales en una época en que las teorías tanto del difusionismo y evolucionismo cultural, como del particularismo y relativismo histórico, entraran de lleno al manejo de la enorme expansión de datos etnográficos que requerían un método de clasificación ordenada y sistematizada (Velasco 2022: 75).

Aunque este tema resulta por demás interesante, no ahondaremos más en él, pues es claro que por sí mismo, requiere un tratamiento mayor que escapa al objetivo principal de este trabajo. No obstante, nos limitaremos a señalar que compartimos el pensamiento de que, tanto la escuela histórico-cultural alemana, como la particularista norteamericana, fortalecen en distintos niveles y coyunturas históricas en esta primera etapa, el intento por ordenar y clasificar aquellas poblaciones en regiones concretas, tanto para la localización geográfica de fenómenos culturales del mundo indígena, como en la instauración de programas de investigación que, con el paso del tiempo, serán de suma importancia en las

construcciones conceptuales e institucionales antropológicas y arqueológicas mexicanas (Velasco 2022: 75).



Mapa 5. Propuesta de áreas culturales de Norteamérica. Clark Wissler (1919).

A manera de recapitulación, si bien diferimos en que la idea de *Mesoamérica* endilgada a Kirchhoff carece de fundamento teórico-metodológico, pues es más que evidente el carácter materialista-histórico en su estructura original, coincidimos con el profesor Jáuregui en que efectivamente, se trata de un

constructo derivado de un momento histórico en particular, el cual fue retomado heurísticamente dadas las circunstancias, políticas, económicas, académicas y sociales por las que ha pasado el país en su contexto global. Pero que, si se analiza de manera objetiva, sin asomo de pasiones u otro tipo de arrebatos político-académicos, lleva consigo tácitamente los componentes básicos de dos de las principales escuelas o corrientes que incluso actualmente, permean la estructura epistemológica y metodológica de gran parte de los estudios antropológicos y arqueológicos que se llevan a cabo en México, que es donde pensamos debería situarse la discusión central. En la ilustración 2, compendiamos algunos de los preceptos más relevantes en los que hace énfasis cada escuela, dejando en claro no debe confundirse la idea de área cultural como método, a la de *Mesoamérica* atribuible exclusiva y únicamente a Paul Kirhhoff.

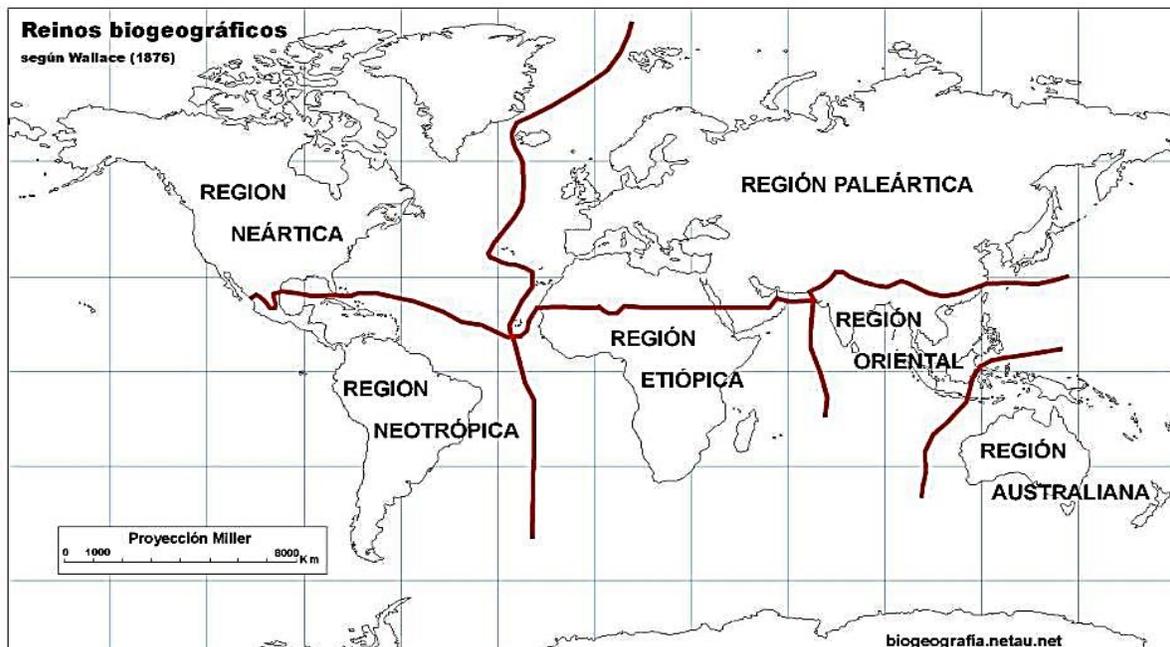


Ilustración 2. Diferencias de los enfoques de áreas culturales de la escuela norteamericana y alemana-vienesas. (Basado en Jáuregui, 2008). Realizado por el autor.

Con el esquema antes presentado, hemos resumido sucintamente las diferencias y semejanzas más comunes entre los postulados de la escuela alemana frente a la americana, especialmente para la construcción de las diferentes cartografías culturales empleadas, resaltando el énfasis que se hace de la difusión o la autoctonía cultural, el tamaño de las áreas a tratar y el método a seguir (Jaúregui 2008). Como podemos apreciar, el papel de la amplia y fructífera discusión entre las corrientes difusionistas (evolucionistas) y particularistas (relativistas) atrae la crítica relacionada al tema de los usos y abusos de dicha “categoría”. Sin embargo, nos deber remitir más allá hacia una reflexión obligada respecto al carácter teórico y metodológico que le subyace (Velasco 2022: 76).

Si bien, mucho se puede seguir discutiendo sobre su pertinencia en las investigaciones actuales, es innegable que por sí mismo representa el primer intento de unidad clasificatoria para la geografía cultural que toma significado, desde la propuesta inicial de describir diferentes regiones de pueblos originarios en su medio ambiente, distribución y dispersabilidad dentro del continente americano. Procedimientos que de forma paralela Carl O. Sauer (1889-1975) llevaría a cabo con su morfología del paisaje (Sauer 1925), o como se hace actualmente, con las referentes al campo de la biogeografía (Contreras *et al.* 2001). En este sentido, las nociones de área cultural y sub área cultural planteadas por Kirchhoff después de la primera publicación de 1943, representan uno de los principales temas de discusión tanto para el método en sí, como para la propuesta de la presente investigación.

En este sentido, coincidimos en que la construcción de áreas y sub áreas culturales, aunque pueden variar según el autor y el criterio empleado en el tipo de recolección de datos, en realidad se trata de categorías abiertas que permiten integrar en su estructura no solo la evidencia material analizada, distribución de lenguas, poblaciones y organización social dependiendo diferentes momentos históricos, sino también la flora y fauna relacionada a dichas culturas extendida sobre un área determinada que, en muchos casos, puede llegar a correlacionarse directamente con la geografía. Es el caso desde un principio con la idea de *Mesoamérica*, que prácticamente al Norte coincide más o menos con los límites establecidos globalmente en los reinos biogeográficos (Mapa 6), lo que explica por qué, su uso no es limitativo a las ciencias sociales (Olguín *et al.* 2012).



Mapa 6. Reinos biogeográficos. Mapa elaborado por Alberto Díaz San Andrés¹³.

¹³ [material-de-lectura-obligatoria-biogeograf3ada-y-geograf3ada-ambiental.pdf \(wordpress.com\)](#)

Debemos agregar a todo esto, el impacto, crítica y estigmatización de éste método en la investigación antropológica y arqueológica actual, que pensamos, va más allá del aparente superado problema del difusionismo y evolucionismo cultural, o del carácter relativista de la idea en cuestión. Nos referimos al tipo de relaciones conceptuales que podemos encontrar entre los diferentes estudios a partir de dos posturas principales: A) Enfoque unicentrista: manejo de un único centro de distribución cultural (cultura madre). B) Enfoque multicentrista: el manejo de más de un centro de diversidad, que incluye el precepto de orígenes independientes (Velasco 2022: 77).

Nuestra posición aquí es que entre estas dos visiones generales, podemos englobar algunas de las críticas principales que se hacen a la idea de *Mesoamérica* desde su carácter exclusivamente difusionista, sin embargo, empleadas discretamente para cada caso particular, permiten rescatar la utilidad que resulta de esta categoría pese a la ya mencionada dificultad de considerarla como un concepto científico (Jaúregui 2008). Dicho de otra forma, estas dos perspectivas en principio diferentes y contradictorias, en realidad, se complementan, o al menos así parece al revisar, el fundamento conceptual de las investigaciones en la materia. Así lo tenemos por ejemplo con la *Mesoamérica* de Kirchhoff, la cual continúa siendo entendida como una gran área cultural donde se desarrolló en la época prehispánica, una de las civilizaciones originarias del mundo antiguo, un verdadero "sistema global", constituido por grupos humanos variables con cultura diversa e historias compartidas. No obstante, existe a su vez

suficiente diversidad cultural y variabilidad poblacional entre sus regiones, como para definirla en una sola civilización (Williams *et al.* 2011).

Es decir, aunque el esquema tradicional de Kirchhoff, nos presenta una visión estática y lineal de la realidad originaria mesoamericana en vísperas del contacto con los europeos (en parte por las limitaciones técnicas y teórico-metodológicas de la época ya descritas), ya vimos cómo sus ideas habían sido desarrolladas antes por Beals y Kroeber, este último quien distinguió, hasta seis principales áreas culturales en Norteamérica y cuatro en Sudamérica (Kroeber 1939a). Dicho antropólogo también hace mención a una "región sub-nuclear" que incluía una parte agrícola, que sirvió como corredor con el Suroeste de los Estados Unidos y que Braniff posteriormente identificaría como la primer gran dirección de relaciones entre *Mesoamérica* con el Norte (Braniff 1994: 168). Según el Dr. Jaime Litvak, el estudio de Kroeber es vital, pues plantea que lo que hoy llamamos *Mesoamérica*, se encuentra conformada por diversas regiones que funcionan a su vez como áreas definibles que, a diferencia de Kirchhoff, en el planteamiento inicial de Kroeber, es la relación cultura-medio ambiente la que determina todo el esquema de desarrollo y supone que la "interacción" entre esas regiones, es lo que define el total de sus componentes (Williams *et., al.* 2011: 6 [Litvak 1975: 14]).

Este esquema nos brinda un buen ejemplo de lo que puede ser el contraste entre el enfoque unicentrista de Kirchhoff frente al multicentrista de Kroeber, tomando en cuenta su lógica con respecto a otras áreas de civilización en la antigüedad, principalmente las del Viejo Mundo, en la que se propone un esquema

universal de civilizaciones independientes que compartieron entre sí, otras más de una misma raigambre cultural y un devenir histórico común (Weigand 2000). Si bien la idea de *Mesoamérica*, fue considerada como una de las pocas regiones del mundo antiguo que surgió como una civilización prístina, una ecúmene, o sea, un universo de interacción independiente con una historia y cultura común por todos sus pueblos (Williams *et al.* 2011), en su discusión sobre el universo mesoamericano, Kirchhoff la distinguía como una súper área cuyos habitantes, tanto los inmigrantes muy antiguos como los relativamente recientes, se vieron unidos por una historia común que los afrontó con otras tribus del continente, quedando sus movimientos migratorios confinados por regla general, dentro de límites geográficos bien establecidos (Kirchhoff 1943c).

Con el desarrollo de la arqueología como ciencia, los investigadores de muchas partes del mundo encontraron mayor libertad para registrar y preservar el pasado indígena complementando su información, con lo consignado en las fuentes históricas del siglo XVI, XVII y XVIII. Es decir, la arqueología de ser una mera actividad de anticuario, coleccionismo y esteticismo, pasó a ser a una actividad científica que estudiaba procesos sociales de las culturas del pasado, permitiendo la tarea de realizar un nuevo acercamiento a la historia natural y cultural de las regiones y áreas del Nuevo Mundo (Willey *et al.* 1980). Por tal motivo, es que ambos enfoques cuentan con el mismo valor en términos metodológicos para su estudio, proporcionando datos e información que puede ser clasificada e interpretada dependiendo las convicciones académicas, teóricas y personales de cada autor o escuela.

Por citar un ejemplo, a inicios de los años sesenta, Gordon Willey presentó un modelo para el estudio de las poblaciones antiguas en *Mesoamérica* a partir una división materialista de la historia: 1) Cazadores tempranos (desde una época anterior al 10000 hasta 7000 a.C.), en la que se coexistía con grandes especies de fauna pleistocénica hoy extinta. 2) Durante la era de los recolectores de alimentos y agricultores parciales (7000-1500 a.C.), en donde la gente subsistió recolectando semillas y plantas silvestres, así como cazando fauna menor y cultivando plantas en diferentes grados. 3) Finalmente, durante el periodo de intensificación agrícola (1500 a.C.-1500 d.C.), momento en que la producción de alimentos a través de la agricultura intensiva, fue cobrando cada vez más relevancia para la subsistencia y economía-política (Willey 1962; Willey *et al.* 1964).

Lo anterior evoca la "hipótesis arcaica" defendida por Herbert J. Spinden (1879-1967), el cual afirma que, en toda *Mesoamérica*, se encuentran elementos similares en el sentido de que, las civilizaciones de esta área cultural, surgieron de una base común de aldeas agrícolas (Rhuz 1970). Este momento que ahora conocemos como *Preclásico* o *Formativo*, es clave para entender muchos de los rasgos que le dan sustento a su diversidad; llámese agricultura en distintos niveles, alfarería, religión y política institucionalizada, así como el impulso arquitectónico y estilístico, caracteres que serán fundamentales, en el desarrollo cultural de sociedades prehispánicas posteriores.

No obstante, estos elementos no necesariamente se deben referir siempre a una cultura en específico, de ahí que la idea, a nuestro modo de ver multicentrista de Kroeber, es aplicable para el caso del surgimiento de la agricultura, la cerámica

y la arquitectura, que, aunque se comportan como rasgos elementales de unas con otras, pueden variar en casos muy concretos o también, corresponder a procesos paralelos e independientes similar a como ocurre hoy en día, con el tema del origen de la agricultura en el mundo (Diamond 2006; Harris 1967). Siguiendo este razonamiento, la idea de *Mesoamérica* abarca algo más que una unidad como área cultural, pues ciertos elementos compartidos, resultan no definitivos para hablar de una tradición mesoamericana fuera de sus límites.

Esto último es importante de señalar para el caso de la Huasteca, pues es consistente con la hipótesis de que distintas culturas, surgieron a raíz del establecimiento de las primeras comunidades agrícolas sedentarias en la zona del Noreste y la costa del Golfo (Willey *et al.* 1964). Respecto a esta última, no existe duda que se refiere a la cultura olmeca, pues se maneja por mucho, como la cultura madre de esta gran área cultural (enfoque unicentrista). Sin embargo, para la primera, es escaso, nulo y hasta olvidado, el planteamiento que sugiere importantes aportes de los grupos del Noreste, que, en este caso, es posible estarse refiriendo al espacio que hoy ocupa el Norte de la Huasteca. Lo anterior tanto por fungir como un centro de origen y diversidad de la agricultura (González *et al.* 2020; Mangelsdorf *et al.* 1967), como de diferentes elementos compartidos que incluyen arquitectura, cerámica, mitos y hasta algunas deidades comunes al panteón mesoamericano (enfoque multicentrista), sin dejar de mencionar otros elementos atribuibles a las sociedades *Pueblo* del Sur de Estados Unidos (Saorín 2019; Warbug 2005; Velasco 2022: 80), descritas primordialmente con la idea del *Gran Suroeste*.

En conclusión, hemos mencionado de manera general, cuál es una de las principales problemáticas que implica el uso de la noción de *Mesoamérica*, tanto a nivel teórico-metodológico, como en la historia en los estudios arqueológicos y antropológicos en México, el cual, prácticamente, se puede resumir abordando el problema de desarrollos autóctonos independientes y con cierto grado de variación, como para considerarlos en una unidad mayor u homogénea. No obstante, dicha variabilidad, puede ser interpretada desde el punto de vista de un origen común, lo que evoca inevitablemente una visión materialista de la historia, pero cuidando por mucho no invocar las argumentaciones de tipo evolucionista unilineal. De aquí, la dificultad sobre las inconsistencias y contradicciones en la historia cultural de los grupos del Norte de la Huasteca, pues cómo explicar la presencia y la coexistencia de grupos cazadores-recolectores, en áreas atribuibles a sitios con arquitectura y cerámica, no se diga aún durante la colonia y periodos históricos posteriores.

En este sentido, nuestra propuesta aquí es revisar nuevamente las nociones de áreas y sub áreas culturales no sólo en términos de límites o fronteras fluctuantes al momento del contacto europeo, sino a partir de su configuración original aplicando la idea liminal de interface, para explicar nuestra interpretación de lo observado en el registro arqueológico y antropológico (Velasco 2022: 81). Dicho lo anterior, una de las hipótesis que se desprenden en este trabajo, es que, en el espacio conocido actualmente como la Huasteca, tenemos un proceso de divergencia cultural el cual se ha dado en múltiples direcciones, donde el cambio cualitativo con la presencia de cierto tipo de arquitectura en la zona, la cerámica y

la agricultura, no responde necesariamente a algún tipo de desarrollo unilineal, sino que más bien, a un factor de diversidad que se manifiesta con una serie de adaptaciones independientes al medio ambiente, relaciones sociales y políticas disímiles, reflejadas en la interacción, a distintos ritmos y grados, entre poblaciones de otras áreas fuera y dentro de *Mesoamérica*, como pueden ser las del Norte de México, Sur de Estados Unidos y las de la costa del Golfo.

¿Qué queremos decir con esto? De que es probable que, en el Noreste de México, el devenir de los grupos originarios haya sido constante e ininterrumpido con diferentes ritmos a partir del *Arcaico* y *Formativo*, con una dinámica en la cual, varios grupos de diferentes linajes étnicos y lingüísticos, se fueron relacionando durante mucho tiempo, adaptándose diferencialmente y direccionalmente a los distintos ecosistemas confluendo en diferentes tipos de relaciones históricas, sociales, culturales y biológicas dentro de una correspondencia interétnica (Velasco 2022: 83). En este sentido, el conocimiento generado y las estrategias desarrolladas para su adaptación, paralelo a los cambios en el medioambiente como un todo es crucial, no únicamente a partir del impacto de una mayor producción agrícola, aumento demográfico y especialización tecnológica, sino también, en su identidad, cosmovisión, composición de sus límites étnicos (Barth 1976).

Con lo anterior se propone que, múltiples sectores de estos grupos, no se involucran al mismo ritmo en la velocidad de los cambios cuantitativos unos con otros, aunque si se mantuvo una doble relación perpetua y duradera, sobre todo para con su medio ambiente y formas de organización específicas, que

históricamente, son erráticamente reconocidas en una escala distinta de desarrollo. Es decir, reiteramos no por eso necesariamente inferior, pues demuestran de algún modo, su realidad a largo plazo, como se puede observar en algunos elementos que sobreviven y resisten hasta nuestros días.

A diferencia del planteamiento de Kirchhoff, tenemos grupos que efectivamente pueden conservar rasgos que nos hablan de una antigua cultura común, excepto que más que estar rezagados o en proceso de aculturación, se trata de formas de organización autónomas, persistentes y coexistentes a través del tiempo, frente a otros que se fueron diferenciando a partir de otros mecanismos sociales y culturales. Un aspecto interesante a señalar aquí, es que muchos de estos grupos, parecen distinguirse relativamente unos de otros como se observa en la zona de la sierra y sus valles, con respecto a los de la planicie costera, en donde se aprecia una gran diversidad no solo debido sus fuertes contactos, relaciones e influencias con otros grupos de la costa del Golfo hacia el Sur, sino de las implicaciones resultantes del establecimiento de un orden de relaciones específicas con su medio ambiente y sociedad cada vez más numerosa y jerarquizada. Si lo anterior es válido, esto explicaría la presencia de materiales similares con su respectiva variación en ambos sistemas, y que, por sus características temporales y geográficas, se encuentran ampliamente distribuidas en el espacio y tiempo (Velasco 2022: 84).

Desafortunadamente lo anterior actualmente resulta un gran problema para la arqueología y etnohistoria, sobre todo al momento de intentar establecer elementos diagnósticos para un periodo o lugar en específico. Lo que trae como

consecuencia, errores de interpretación recurrentes que se ven reflejados, en los esquemas argumentativos de irrupción y abandono usados muy frecuentemente en este tipo de disciplinas. Más adelante iremos desarrollando los elementos clave de esta hipótesis, por ahora, en el siguiente capítulo, discutiremos un poco sobre el tipo de relaciones interdependientes e interétnicas que pudieron suscitarse en el área que nos ocupa, tomando como punto de partida, lo estipulado en los registros históricos, como del análisis de su cultura material y variabilidad biológica.

Elementos que tienen en común, llevarse a cabo en un amplio territorio el cual ha sido objeto de cambios y usos en el paisaje sobre todo con la llegada de los europeos a la zona. Este ejercicio, esperamos sirva de aproximación al estudio de la reconfiguración y adaptación de los pueblos situados en las distintas regiones del Noreste del país, para comprender mejor, su devenir frente a los diferentes procesos de cambio y diversidad cultural y poblacional, lo que puede ser empleado como referente, para el análisis de algunos rasgos y elementos compartidos.

Capítulo 2. Entre cazadores-recolectores, pescadores y agricultores; La Pamería y la Huasteca en el Noreste de México.

El estudio de los pueblos originarios, su persistencia, cultura material y adaptación a través del tiempo, puede ser abordado desde diferentes enfoques, uno de los cuales, se encuentra en el análisis de espacios, rasgos o elementos específicos en común. Aunque actualmente, como se aprecia en aquellas investigaciones etnográficas sobre las realidades locales (Millán 2014), los estudios antropológicos e históricos han transitado a destacar las diferencias privilegiando las particularidades, singularidades, diversidad de significados y constructos sociales ilimitados. Otros puntos de vista argumentativos, relativos a que las sociedades originarias mantienen características estructurales y culturales comunes (Foster 1975), siguen teniendo mucho que aportar, siempre y cuando, se eviten formulaciones ideológicas unilineales o impresiones premeditadas arbitrariamente construidas. Aproximarnos desde esta perspectiva a la riqueza biocultural del Noreste de México, brinda la oportunidad de explorar la profundidad histórica y extensión dinámica de sus pueblos, enfatizando la necesidad de buscar nuevos campos de acción social y conocimiento aplicable a corto, mediano y largo plazo.

El Norte de la Huasteca, como constructo regional, nos representa un espacio idóneo para explorar este tipo de testimonios, sin embargo, aquí no solo se trata de reflexionar sobre el problema taxativo del uso de nociones, categorías o apelativos gestados a mediados del siglo pasado, sino también, de aquellos resultantes del proceso, social e ideológico que trajo consigo el contacto europeo.

Por ejemplo, la idea de “frontera” oscilante o de “guerra” chichimeca¹⁴ (Braniff 1989; Powell 1977), ilustra la problemática referida en el capítulo anterior, en cuanto al problema del establecimiento de límites entre espacios geográficos y tipos de organización social, en adición al entendimiento de las rutas de contacto, conflictos, comercio y reconfiguraciones histórico-políticas. En este sentido, la noción de Gran Chichimeca (Braniff 1989, 2001a, b; Brannif 1976; Di Peso 1974), contribuye y se emplea en una importante tradición de investigación, sin embargo, se pone de manifiesto que su uso acrítico al igual que el de *Mesoamérica*, no escapa al riesgo de empujar un determinismo que recae en los sistemas ecológicos, tecnológicos y económicos de clasificación social, impactando categóricamente la comprensión loable de la multiculturalidad y pluriethnicidad que nos interesa discernir. Retomando a Barth (1976: 9), con ello se perpetua la ingenua hipótesis en la que, según cada tribu o cada pueblo, conserva su cultura mediante un belicoso desdén de sus vecinos, difundiendo una vez más, la idea simplista que considera el aislamiento geográfico y social como los factores críticos para la conservación de la diversidad cultural.

Por lo tanto, acreditar cualquier tipo de organización social desde un nivel tecnológico de desarrollo, al igual que emplear una mera división geográfica o ecológica marcando únicamente fronteras arbitrarias o dinámicas sociales e históricas es reduccionista y hasta confuso, pues deja en segundo plano la abstracción de particularidades, conexiones, interacciones colectivas e

¹⁴ El título original de la obra de Powell es en realidad *Soldiers, Indians and Silver* (1975), por lo que el término de Guerra Chichimeca es una incorporación de la traducción en español de ediciones posteriores retomado de algunas crónicas del siglo XVI.

individualidades inherentes a un todo común del cual hoy seguimos conociendo poco. A nuestro juicio, este es uno de los problemas más frecuentes en los estudios antropológicos y arqueológicos que observamos en el Norte de la Huasteca, sobre todo en la supuesta trama de los grupos étnicos, sus orígenes, límites, regiones y territorialidades, dada en buena medida, por su interposición conceptual entre la llamada *Mesoamérica* septentrional y Norte de México o Gran Chichimeca¹⁵.

Como mencionábamos en el capítulo anterior, el trato nomotético que se da a la idea de “frontera” entre grandes áreas o espacios geográficos culturales, generalmente nos limita a una dicotomía de fondo en cuanto la clasificación de poblaciones sedentarias agrícolas, frente a los genéricamente denominados nómadas cazadores-recolectores o chichimecas. Es decir, manifestaciones conceptuales superficialmente opuestas y antagónicas que compiten por un espacio, un tiempo y un lugar en la historia, diluyendo problemáticas mucho más complejas, como el entendimiento de los procesos de cambio cualitativos (macro) como cuantitativos (micro) en un momento dado o a través del tiempo. Lo anterior invisibiliza y atiende poco aquellas expresiones afines a un modo y estilo de vida seminómada o de agricultura parcial (Beals 2011; Kirchhoff 1943a, b, c, 1954, 1960), confinándolo si acaso con el uso infame de la escala “civilizados, bárbaros y salvajes”.

¹⁵ El gran Arco Chichimeca como algunos autores lo definen, se extendía hacia el sur desde las sierras del noroeste al lago de Chapala; al este por Michoacán y Guanajuato hasta Querétaro y hacia el noreste en la Huasteca en la región de Tampico (Guerrero, 2004).

Ejemplo de esto lo encontramos en textos del siglo XVI, donde se hace un uso indiscriminado de nombres enigmáticos para designar a varios de los grupos definidos genéricamente como chichimecas. En palabras de López Luján y López-Austin, existe una verdadera maraña terminológica producida en buena medida por el desconocimiento y el desprecio de los españoles hacia los habitantes de lo que denominan la amplia faja fronteriza. Es decir, un mismo grupo era conocido por múltiples nombres ya sea el lingüístico, el étnico, el de su lugar de residencia, el de su dios tribal o el de su jefe (Herrera *et al.* 2014a; López *et al.* 2001: 207).

Esta ambivalencia repercute hoy en día en toda clase de interpretaciones para distinguir a los “chichimecas” entre sí unos de otros, pues este genérico, se llega aplicar indiscriminadamente a una diversidad de grupos con economías y formas de organización social caprichosas. Por ejemplo, las que van desde sociedades agrícolas y estratificadas como los caxcanes y tecuexes, hasta bandas igualitarias asociadas a la caza y la recolección, caso específico de los guachichiles y guamares, pasando incluso, por comunidades con economías mixtas como los zacatecos (Cotonieto 2018: 7). Actualmente sabemos que entre estas poblaciones existen importantes diferencias étnicas y lingüísticas, mejor dicho, estamos frente a un gran mosaico cultural que puede ser abordado de distintas maneras, por lo que el apelativo chichimeca y más aún, el cazador-recolector tradicional, no puede utilizarse suponiendo entre ellos igualdad tecnológica, económica o política.

Lo anterior resulta muy significativo, pues vale la pena preguntarse cómo es que esta expresión, continúa usándose hasta nuestros días, lo que nos obliga

aquí, a revisarla críticamente cuando se hace alusión a la misma desde las ciencias sociales, pesando en la ambigüedad y carga ideológica de muchas de sus atribuciones. Una implicación similar, la tenemos para con las poblaciones prehispánicas con la idea extensamente difundida de que, para el periodo *Clásico*, la “frontera” septentrional mesoamericana (*sic*) alcanza su máxima extensión desde la Sierra de Tamaulipas, la Cuenca del Río Verde y el Tunal Grande en San Luis Potosí; Querétaro, Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas y Durango (González 2005). Aquí vale insistir: ¿de qué factores depende la oscilación de la frontera en el *Formativo* o *Posclásico* más allá de la lógica propiamente europea? ¿O más aun, de una clasificación social según su medio ambiente, desarrollo tecnológico y técnicas de cultivo? Una valoración justa de lo anterior, la tiene atinadamente Marie-Areti Hers (2008: 34) cuando plantea:

“[...] sin que se haya podido documentar aún cuál fue la participación de los diversos grupos nómadas en el retroceso mesoamericano, sabemos que eran los ocupantes de este vasto septentrion desde varios siglos antes de la llegada de los españoles y que, de esta manera, con el transcurso del tiempo llegó a confundirse el recuerdo de los mesoamericanos norteños con la imagen de los pueblos que se habían adueñado de tan amplios territorios, gentes no sedentarias, no-tributarias, irreductibles. La memoria del septentrion mesoamericano se hizo borrosa y el mesoamericano chichimeca o norteño se confundió con el nómada que le sucedió en estos vastos horizontes. Lo que designaba un origen geográfico se vino a confundir con un modo de vida. El norteño se equiparó con el cazador recolector nómada. Y las migraciones de los pueblos mesoamericanos, tan relevantes en su tradición histórica, se vieron confundidos con los movimientos territoriales de los grupos nómadas”.

Debemos recordar aquí que antes de la llegada de los españoles, los mexicas ya designaban con la expresión “chichimeca” a las diversas tribus nómadas y horticultoras del Norte de lo que hoy es México. Después de ellos, los cronistas novohispanos describieron a éstos como “hordas errantes”, por ejemplo, “Gonzalo de las Casas, quien fuera teniente de capitán general durante 1570, fue enviado por el Virrey Martín Enríquez de Almanza al Norte de la Nueva España, para hacer un reconocimiento de la situación de “guerra” y evaluar las condiciones de los presidios” (Gallardo, 2029: 37). Como resultado de esta visita, elaboró su informe titulado: *Guerra de los Chichimecas*¹⁶, el cual según los antropólogos Hugo Cotonierto (2018: 6) y Patricia Gallardo (2019: 37), se hacen algunas referencias sobre el significado que le daban los españoles al término “chichimeca”, precisando que en la crónica escrita por el agustino Guillermo de Santa María, se encuentran algunas las mismas referencias sobre algunos de estos grupos como los *xí'íuy* (pames), pues al comparar ambos textos, notan de que se trata de un mismo documento. Terminan mencionando que debido a que el fraile Santa María trabajó al lado del capitán Gonzalo de las Casas en la pacificación de los chichimecas, concluyen que el capitán posiblemente basó su informe en el escrito realizado por el agustino¹⁷.

Es por mucho sabido que, este genérico con el paso del tiempo, ha terminado usándose para distinguir, en un sentido amplio, a los pueblos

¹⁶ Gonzalo de las Casas, “Guerra de los Chichimecas”, en Luis González Obregón. Anales del Museo Nacional de México, 1904, segunda época, vol. I, pp. 160-171.

¹⁷ Guillermo de Santa María, *Guerra de los chichimecas (México 1575-Zirosto 1580)*, edición crítica, estudio introductorio, paleografía y notas de Alberto Carrillo Cázares, México, COLMICH-Universidad de Guanajuato, 1999, pp. 181, 189.

cazadores-recolectores en clara oposición a los pueblos agricultores, relegando conceptualmente aquellos grupos horticultores o agricultores parciales no solo al momento del contacto europeo, sino también para periodos anteriores a la conquista. Desafortunadamente el uso de este apelativo, contrario a lo que se esperaría, continúa normalizándose arrastrando una connotación despectiva o unilineal que ha trascendido los siglos permeando distintos ámbitos, asumiendo que el chichimeca fue el “bárbaro” o “salvaje” en contraposición con el “civilizado”, que paradójicamente, están representados por las “altas” culturas mesoamericanas de la antigüedad y la población europea de la conquista.

En contraparte, investigaciones antropológicas sobre el carácter de los límites étnicos, demuestran que éstos persisten a pesar del tránsito de personas a través de ellos, pues según Barth (1976: 10), las distinciones categoriales no dependen de ausencia o no de movilidad, contacto, imposición o intercambio de información, antes bien, implican procesos sociales de exclusión e incorporación. De igual modo, ciertas relaciones sociales estables y persistentes se mantienen por encima de los límites y con frecuencia están basados en los estatus étnicos en dicotomía. Aplicado este punto de vista al estudio de las poblaciones y culturas situadas históricamente en el Norte de la Huasteca, los sistemas sociales en dicotomía, se encuentran implícitos, tanto a nivel diacrónico como sincrónico con los denominados cazadores-recolectores y agricultores, o bien, entre nómadas y sedentarios. Es decir, en las diversas poblaciones situadas entre ambas categorías, se establece una relación compleja y extensa que podemos dilucidar tanto en los estudios de prehistoria como de la época prehispánica y colonial.

Mientras que, para las poblaciones contemporáneas, se puede aplicar incluso en el estudio de las estrategias económicas, movilidad, pertenencia e identidad observadas tanto en las comunidades de grupos originarios, como campesinas mestizas rurales y urbanas.

En la presente investigación y considerando lo mencionado por Barth (1976: 10), dichas relaciones no conducen necesariamente a la interrupción de uno u otro sistema social como consecuencia del cambio o la aculturación, sino por el contrario, estas diferencias culturales persisten, en muchos casos se reafirman y reconfiguran a pesar del contacto interétnico, sociocultural y de interdependencia. Lo que trae como resultado una amplia red de relaciones y formas diversas que podemos abordar aquí, con la idea liminal de interface¹⁸. Este enfoque, pensamos resulta útil para aproximarnos a entender, en principio, una de las problemáticas que enfrentamos en los estudios del Norte de la Huasteca, sobre todo, en lo que se refiere al trato de este enorme espacio geográfico de interposición definido históricamente por una “frontera de guerra chichimeca”, o bien, de “fluctuación septentrional mesoamericana”, lo que nos evita entrar con ello en controversias sobre destronamientos académicos o de evolucionismo epistemológico. Esta perspectiva es muy sencilla de aplicar, pues no es más que recurrir al clásico esquema de teoría de conjuntos o diagrama de Venn, centrando nuestra atención

¹⁸ En informática, se utiliza para nombrar a la conexión funcional entre dos sistemas, programas, dispositivos o componentes de cualquier tipo, que proporciona una comunicación de distintos niveles permitiendo el intercambio de información. En esta investigación se propone el término de interface, para ejemplificar formas culturales y biológicas que implican la conexión funcional de rasgos y elementos de diferentes áreas culturales, tipos de organización social, grupos étnicos y poblaciones.

no en las unidades mayores sino más bien, en las intersecciones ($A \cap B$) como punto de interés (Ilustración 3).

En este esquema, sustituimos la idea original de sub área cultural (Kirchhoff 1943a, b, c, 1954) por la de interface, con la cual podemos aproximarnos al estudio liminal de su diversidad biológica y cultural en diferentes periodos o momentos históricos, intentando con ello distinguir y reflexionar, sobre la persistencia de ciertos rasgos o elementos compartidos en un espacio en común entre entidades mayores. Es importante reiterar que, en este caso, se emplea no en términos de cambio respecto a “etapas” o estadios de desarrollo, mucho menos de exclusivismos territoriales, constructivismos y variaciones de un mismo elemento en significación, sino en función de sus propios términos mediante un ejercicio interdisciplinario.

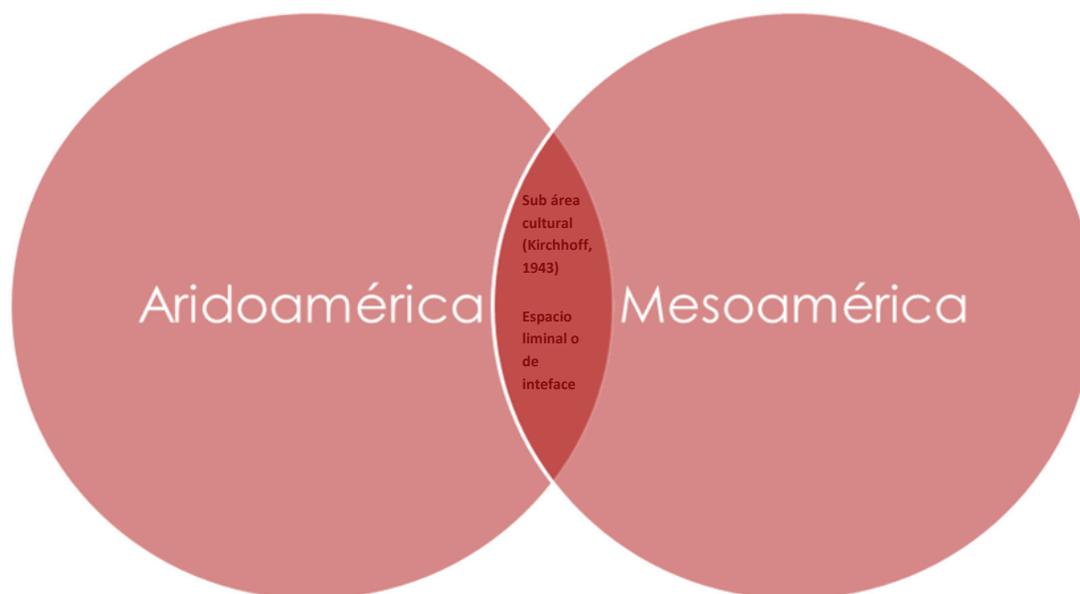


Ilustración 3. Modelo de interface para el estudio de áreas culturales (Kirchhoff, 1954) en el Norte de la Huasteca. Realizado por el autor.

Sobra decir aquí, que las connotaciones histórico-políticas justificadas en el modelo geográfico-cultural clásico, -que como ya vimos descansa en principio en esquemas de evolucionismo unilineal como de las narrativas colonialista y nacionalista-, se agota o tropieza por mucho para explicar del todo la dinámica de esta región. Sobre todo, por la falta de atención a una de sus discusiones pendientes, que como hemos venido insistiendo, se encuentran más que evidentes en el ámbito teórico y metodológico, prescindiendo de la propuesta original de Kirchhoff respecto la importancia de definir sub áreas culturales. En este sentido, la proposición planteada aquí, resulta necesaria para tratar dicho espacio como una región diversa y liminal en cuanto al tema de sus orígenes, convivencia, encuentros, desencuentros, corredor de tránsito frecuente de personas, linajes biológicos y con ellas materiales, ideas, rasgos y simbolismos concretos entre áreas culturales. De esta manera, evitamos participar en dificultades y enredos conceptuales donde la diversidad y variabilidad biocultural de sus poblaciones, puede ser valorada en términos de sus propios límites étnicos y no en función de un espacio geográfico sintético mayor o nivel tecnológico de desarrollo.

Para ilustrar a *grosso modo* lo antes expuesto, a continuación, hablaremos de un espacio geográfico particular de -interface-, entre la vertiente de la Sierra Madre Oriental y la costa del Golfo en los actuales estados de San Luis Potosí y Tamaulipas. En primer lugar, partiremos de la descripción general de cierta información recuperada de las fuentes históricas, -en donde observaremos recurrente el uso del término de *frontera*- para posteriormente contrastarla, con

algunos datos de lingüística histórica, así como de la arqueología y antropología física que nos permitan identificar y reflexionar, desde un punto de vista liminal, diferentes niveles de interacción. En otras palabras, compararemos información específica que estructurada en su conjunto, ayuda a formular la viabilidad de la idea funcional de espacios liminales o interface entre áreas culturales, deduciendo con ello, diferentes relaciones interétnicas y distribución geográfica de espacios, rasgos y elementos en un común. Dicho brío tiene como objetivo, formarnos una mirada alternativa –que no concluyente– al estudio histórico de los pueblos originarios, tomando como punto de partida un grupo etnolingüístico particular: los *xí'uiy* o *xí'ui*, también conocidos como pames septentrionales.

Esperamos que esta información, producto de nuestra participación en el proyecto “Investigación Interdisciplinaria Sobre la Región Centro-Noreste de México; 2018-2020 (Folio 23658)”, de la Coordinación Nacional de Antropología del INAH, bajo la dirección del Mtro. Hugo Cotonieta Santeliz, nos ayude a discernir los diferentes tipos de relaciones espaciales, biológicas, culturales e históricas de estos grupos a través del tiempo, así como de sus implicaciones con los referidos históricamente con los del Norte de la Huasteca. Con ello queremos impulsar, una reflexión que se presta a diferentes tipos de análisis, ya sea en cuanto su dimensión temporal o al valor y significado que representa visibilizar ciertos elementos particulares en un espacio compartido y liminal a través del tiempo.

Contexto etnohistórico

El territorio al cual nos referiremos en el presente apartado, está ubicado en la porción meridional de lo que algunos autores prefieren denominar “Gran Chichimeca” (Braniff 2001a; Brannif 1976; Di Peso 1974), en donde grupos humanos con rasgos atribuibles también a sociedades mesoamericanas (Kirchhoff, 1943), compartieron ciertos vínculos espaciales, lingüísticos, biológicos, históricos y culturales con poblaciones del Norte de México. En fuentes históricas posteriores a la conquista, éstos son referidos con una variedad de apelativos, entre los que tenemos a los mascorros, caysanes, coyotes, guachichiles, alaquines, guamares, mecos, machipaniquanes, leemagues, negritos, guanchenchis, guenacapiles, alpañales, pisones, mariguanes, janambres, caucuales, rayados, alacazauis, ximpeces, otomís, jonaces, pames¹⁹, entre otros (Cotonieto 2018).

Dichos grupos más allá de las diferentes reconfiguraciones políticas, sociales y territoriales del que fuera objeto la Nueva España entre el siglo XVI y XVII, o del México independiente durante el siglo XVIII, se desarrollaron, distribuyeron, interactuaron y la mayoría desaparecieron bajo distintas circunstancias en un amplio territorio que actualmente podemos ubicar desde el Norte de la Sierra Gorda de Querétaro, la Zona media de San Luis Potosí, así

¹⁹ Kirchhoff consideraba que los pames y los jonaces fueron cazadores-recolectores (sic), pero que por ocupar la zona más meridional de *Mesoamérica* estaban influenciados por sus vecinos otomíes, de los que adoptaron las construcciones arquitectónicas y el cultivo de la tierra (sic). Para este autor los pames fueron un grupo de transición (sic) entre los cazadores-recolectores del Norte y Mesoamérica (Eguilaz, 1965: 33 [Kirchhoff, 1943: 133-144]).

como en el Sur de Nuevo León y Suroeste de Tamaulipas. Es decir, geográficamente en la Sierra Madre Oriental, el Altiplano del Norte y la costa del Golfo, representando un espacio liminal y permeable entre las montañas y valles que sirvieron como zonas de paso, comunicación y dinámica de movilidad multidireccional entre el semidesierto y la sierra hacia las zonas bajas y centrales del país. Idea que como ya vimos se contrapone a la visión unidireccional y colonial del término “frontera de guerra” o de “fluctuación” mesoamericana.

Muchos de estos pueblos, desarrollaron y adoptaron variadas formas o estrategias de sobrevivencia como el semisedentarismo, ritos y otras prácticas entre las que tenemos danzas, ofrendas, agricultura de temporal, alfarería, cestería, pastoreo, pesca en ríos y lagunas, recolección de plantas, semillas, así como la caza de animales (Cotonieto 2018). Podemos decir con esto que, se trata de grupos familiarizados con las características propias de una economía mixta, habilidades que se remontan a épocas muy antiguas, aunque otras, introducidas por los españoles adaptadas hasta nuestros días. Como se mencionó en nuestra discusión sobre el problema de clasificación social en el capítulo anterior, la denominación de los diversos grupos locales derivaba genéricamente del nombre dado a su jefe, rasgos físicos o lengua, designación endilgada tanto de españoles, como de la propia castellanización y calificación indígena.

En cuanto a los *xí'íuy* y *xí'íui* (pames)²⁰, se trata de uno de los grupos etnolingüísticos que persisten hoy en día en ciertas zonas, lo que abre la

²⁰ Los pames forman parte de la familia lingüística oto-pame, ya que comparte rasgos gramaticales y lexicológicos con grupos otomianos (Rangel, 2009 [Soustelle, 1993: 400-402]).

posibilidad de analizar algunos aspectos sobre su territorio y tipo de relaciones histórico-culturales con los grupos del Norte de la Huasteca. Según algunas interpretaciones etnohistóricas, estas poblaciones eran considerados de entre los chichimecas los menos belicosos, pues empleaban como estrategia la de huir a los montes a diferencia de algunos de sus coterráneos, mismos que fueron exterminados por oponer mayor resistencia (Giomar 2004: 8). No obstante, esta apreciación es parcial, pues su incorporación voluntaria o forzada con violencia a las custodias, misiones, pueblos de indios o de visitas, demuestra que no escaparon del todo al nuevo orden que implicó el desbordamiento europeo (Rangel 2009). La paulatina entrada de estancieros, religiosos y colonos, reconfiguró los ancestrales territorios de estos grupos, por ende, sus relaciones económicas, interétnicas y con su medio ambiente.

En el siglo XVI, los españoles describieron a los pames desde “San Miguel (El Grande), Xilotepec, Meztitlán hasta Pánuco, espacios que pertenecían en lo eclesiástico al Arzobispado de México” (Gallardo 2011; 2019). A finales de dicho siglo, lo que aquí referimos como la Huasteca y Pamería ²¹, comprendía algunas

²¹ Con base en criterios geográficos, lingüísticos e históricos, Chemin Bässler lo definió como un territorio ocupado desde tiempos precolombinos por indígenas *xí'iuí*, en el cual gran parte de sus pobladores hablaban el pame. A su vez este autor, al igual que Soustelle (1993: 331), hace una distinción entre los pames meridionales y los pames septentrionales, los primeros habitaban en los estados de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato, y que tras la evangelización y la ocupación española fueron extintos; mientras los pames septentrionales, “son los únicos sobrevivientes junto –con los jonaces de la Misión de los Chichimecas de San Luis de la Paz, Gto.- de los numerosos chichimecas que se encontraban en el tiempo de la Conquista en el territorio del actual centro y noreste de México” (1984: 15). Estos viven “en las regiones montañosas de la Sierra Gorda, enorme sistema montañoso formado por unas estribaciones de la Sierra Madre Oriental y que cubre el noroeste de Hidalgo, el norte de Querétaro, el noroeste de Guanajuato y el sureste de San Luis Potosí” (Ídem). Pamería, también es un término que el historiador Primo Feliciano Velázquez (2004) retomó de las fuentes para denominar esta región y nombrar las tres zonas del estado potosino en función de los grupos indígenas que las habitaban: a la zona media la llamó Pamería; al Altiplano, la Guachichila; y la Huasteca quedaría con el mismo nombre (Cf. Cotoniato, 2011).

de las siguientes alcaldías mayores: Huauchinango, Huayacocotla, Chicontepec, Pánuco-Tampico, Huejutla, Yahualica-Xochicotlán y Villa de Valles. Todas pertenecientes al Reino de la Nueva España y en lo judicial a la Audiencia de México (Cotonieto 2018).

De acuerdo a la narrativa histórica, la Villa de Valles u Oxitipa se estableció en zona de frontera con los grupos chichimecas (sic), fundándose aquí en 1532 la Custodia de San Salvador de Tampico, impulsada por el fraile Andrés de Olmos para la evangelización de la zona conocida ahora como la Huasteca. Esta Encomienda perteneció a la provincia del Santo Evangelio de México, que a su vez correspondía como ya se mencionó, al Arzobispado de México. En dicha jurisdicción eclesiástica, los franciscanos comenzaron su tarea evangelizadora estableciéndose primero en Tampico, continuando con su misión en los alrededores de los pueblos y villas más importantes²². Es pertinente señalar aquí que, en 1547, comenzaría la evangelización de la región de Río Verde²³, primero con la presencia de fray Juan de San Miguel y luego en 1555 con fray Bernardo Coussin. Años después desde Xichú vendrían fray Diego Medrano, fray Juan Jerónimo y fray Juan Maldonado, que al igual que los anteriores, en ese momento su cometido tendría poco impacto (Rangel 2009: 228).

²² Las misiones en la zona se fueron integrando paulatinamente en dos custodias principales: 1) San Salvador de Tampico, dentro de la Provincia del Santo Evangelio y 2) la de Santa Catarina de Río Verde en la Provincia de San Pedro y San Pablo de Michoacán (Rangel, 2009).

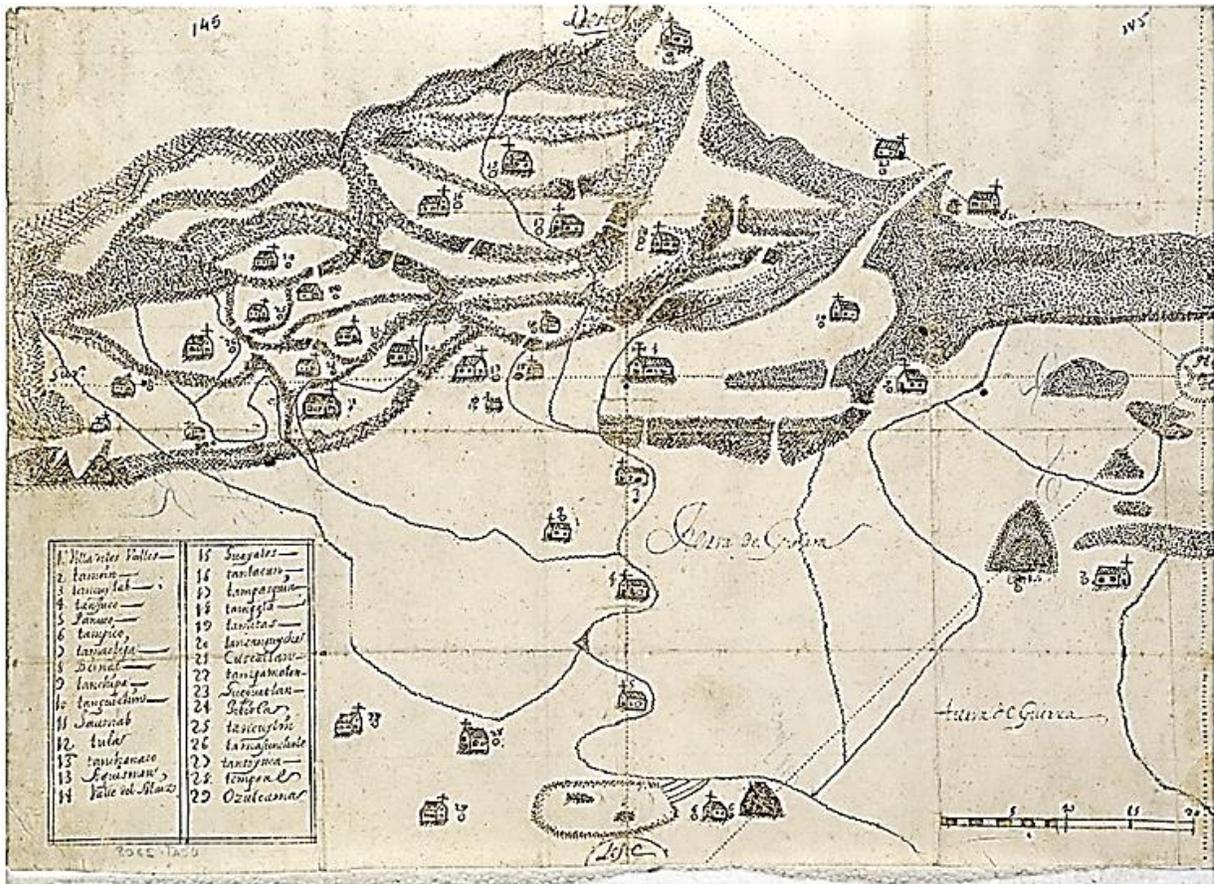
²³ La frontera de Río Verde que aparece en la documentación colonial era un territorio que abarcaba el partido de Río Verde, el Norte de la alcaldía mayor de Santiago de los Valles y el Sur de lo que en el siglo XVII se reconfiguró como el Nuevo Santander (Rangel, 2009: 225,) hoy Tamaulipas.

Para 1586 la custodia de San Salvador de Tampico tenía ya varias misiones franciscanas, entre las que se cuentan: La Asunción de Ozuluama, San Luis de Tampico, Tamaholipa, Tamuin, Tancuayalab y Villa de Valles, posteriormente con los agustinos Santiesteban del Puerto, Huejutla, Meztitlán y Xilitla. En el siglo XVII se agregarían algunos pueblos de la Pamería como Tamapache, Tanlajás, Huehuetlán, Tampasquid, San Francisco La Palma, Guayabos, Santa María Acapulco, El Sauz, Tanchipa y Tamlacum (Gallardo 2011: 56; 2019: 36; Rangel 2009). Es importante señalar que en estos asentamientos había nahuas, huastecos (*teenek*), pames (*xí'íuy*), totonacos y otomíes (*hñããñú*), aspecto que demuestra la pluriétnicidad del territorio desde aquel entonces²⁴.

En 1607 llegaron fray Juan de Cárdenas y fray Bautista de Mollinedo, quienes son considerados formalmente los primeros evangelizadores y fundadores de la Custodia del Río Verde, que llegó a mantener varias conversiones, pueblos de indios y algunas otras visitas durante todo el siglo XVII (Rangel 2009; Urquiola 2002). Estos arribos a la zona, resultaron de una serie de esfuerzos y apoyo oficial para conformar lo que sería la Custodia de Santa Catarina de Río Verde, pues el P. Cárdenas desde muy al principio de este siglo, ya hacía incursiones tierra adentro por aquellos montes predicando el evangelio al igual que el P. Mollinedo, quien estuvo en la región iniciando la conversión de los indígenas (Cotonieto

²⁴ Dicho territorio en la época prehispánica cuando menos desde el *Formativo*, estuvo ocupado por los complejos culturales Huasteca y Pueblito (MacNeish, 1958), así como Río Verde en el *Clásico* (Michelet, 1996). Estas culturas arqueológicas, aunque clasificadas como sedentarias y agrícolas, tenían en común ciertos vínculos con las tradiciones culturales de cazadores-recolectores del Sur de Estados Unidos (MacNeish, 2009) y del *Desierto* o Gran Suroeste, desarrolladas en todo el Norte de México cuando menos desde el Arcaico medio. Más adelante se abordará sobre este punto.

2018). En el mapa 7, podemos observar una representación de algunos de los asentamientos asociados a ambas custodias, los cuales abarcaron desde pueblos y reales de minas de San Luis Potosí y Guadalcázar hasta la Villa de los Valles en el Sur y Suroeste de Tamaulipas.



Mapa 7. Villa de Valles y Guadalcázar Siglo XVII. (AGN). Tomado de Herrera (2014a).

Fue en 1612 que Mollinedo conseguiría la Real Cédula para la conversión de los indios bárbaros (sic) de Rio Verde, Valle de Concá, Cerro Gordo, Jaumave y otras partes en sus distritos, lo que le permitió ir organizando en los años siguientes diversas misiones como aparece en la siguiente cita:

“Las Misiones establecidas en 1617 fueron Santa Catarina Mártir de Río Verde, como sede de la custodia, San Antonio de las Lagunillas, Nuestra Señora de la Presentación de Pinihuán, San Felipe de Jesús de los Gamotes, Nuestra Señora de la Concepción del Valle del Maíz (en el Partido de Río Verde), San Antonio de Tula, San Juan Bautista de Jaumavé, Nuestra Señora de los Ángeles de Monte Alberne, Santa Catarina de las Montañas (en el Seno Mexicano), San Cristóbal de Río Blanco (en el actual Nuevo León), Santa María Teotlán; San Pedro Mártir de las Alpujarras y San Juan Tetla (ésta última en la Sierra Gorda queretana)” (Rangel 2009: 229).

Una situación constante en la región era el abuso de los estancieros y hacendados que se apropiaban de las tierras, arrinconando a la población original a lo más agreste y alejado de la sierra, circunstancia que llegó a ser denunciada incluso por los franciscanos y visitantes de la Corona (Rangel 2009: 243). La violencia en contra de estos grupos fue el sello particular que le imprimió al territorio su condición histórica, pues a lo largo del tiempo, además de ser despojados de sus antiguas tierras donde habitaban, recolectaban, cazaban y cultivaban entre la sierra y valles intermontanos²⁵, muchos fueron llevados en colleras para someterlos a trabajos forzados en los obrajes de Querétaro, México y en las haciendas de los grandes terratenientes de San Luis Potosí, Tamaulipas y actual Sur de Nuevo León (López 1997).

A propósito de la población, aunque sabemos en los documentos históricos por diversas circunstancias no pueden considerarse precisas y en la mayor de las

²⁵ Espacios que hoy día algunos continúan siendo recordados como lugar de los ancestros, pues allí habitan las deidades -el Trueno-, los muertos, los *Kanté Kamuús* y en los “cuisillos” o “montezumas”, espacios sagrados que trascienden el ámbito local y remiten a los ancestrales territorios pames en la Huasteca, la Sierra Gorda y la prolongación de la Sierra Madre Oriental en territorio tamaulipeco (Cotonieto, 2011).

veces difieren unas de otras, queremos retomar algunas menciones de la época para darnos una idea general sobre el referente étnico de sus pueblos. Por ejemplo, en 1621 Santa Catarina Virgen y Mártir de Río Verde, se encontraba erigida formalmente como Custodia y para 1626, se dice que la cabecera tenía registrados cuatrocientos cincuenta y cuatro indígenas entre los que se contaban mascorros, coyotes, otomíes y guachichiles (Rangel 2009: 261 [Velázquez, 1897-1899: IV, p. 253]). Un informe presentado en Querétaro con fecha de 21 de noviembre de 1695 por el ministro provincial Fray Pablo Sarmiento, menciona algunos de los grupos reducidos a las primeras misiones. Aquí se habla de sesenta familias otomíes en Río Verde; en Valle del Maíz unas treinta familias de este mismo grupo y fuera del pueblo, unas cien familias de chichimecos y pames. En Nuestra Señora del Pinguán, se informa sobre unas sesenta familias de nación pame; en San Antonio de las Lagunillas cuarenta familias de este mismo grupo de las cuales, veinte están congregadas, mientras en San Felipe de Jesús de los Gamotes, ciento veinte familias también pames con doce de ellas congregadas.

Respecto a la parte más septentrional, es decir, en San Antonio de Tula, refieren la presencia de unas cincuenta familias reducidas a doctrina de indios chichimecos muy inquietos y difíciles de congregarse, por su parte en San Juan Bautista del Guamave (Jaumave), solamente se habla de unas cien familias de indios de naciones bárbaras, infieles (sic) y guerreros (Urquiola 2002). Se debe recordar que, en lo político, Tula era parte de la alcaldía mayor del Real San Pedro Guadalcazar de San Luis Potosí, época en la que Mollinedo, dejó al Norte en el establecimiento de la misión de San Antonio (fundada el 1 de julio de 1617) al

misionero fray Diego de Espinoza. Desde aquel entonces, se consolidó como pueblo, siendo de las pocas conversiones que se sostuvieron hasta mediados del siglo XVIII²⁶. En este espacio, los grupos de la Sierra Madre Oriental referidos como pisonos (Mapa 8) fue relevante en su fundación, pues a través de los capitanes de las rancherías, estancieros y colonos, los concentraban y mantenían incorporados a la villa. Carlos González Salas menciona en su *libro La evangelización en Tamaulipas. Las misiones novohispanas en la costa del seno mexicano (1530-1831)* (1998), que esta misión se componía también de veintisiete familias de indios mascorros.

La jurisdicción original de San Antonio de Tula, definida en primera instancia por Mollinedo, comprendía una superficie de ocho leguas²⁷ por el sur, “desde el Puerto de Francia que cae al Valle de las Lágrimas, ocho leguas poco más o menos de dicho pueblo en contorno” otras tantas por el rumbo de Jaumave, hasta el sitio de Tinaja y cuatro leguas por el oriente, hacia el valle de Tanguanchin” (Herrera *et al.* 2014a: 125 [Velázquez, 1897-1899: IV, p. 31]). Según informes de fray Pablo de Sarmiento, quien visitó la misión de Tula por allá de 1693:

²⁶ Posterior a este periodo, la misión y el pueblo resultaron fundamentales como parte del proyecto colonizador de la Costa del Seno Mexicano, asignada por la Corona a José de Escandón y Helguera, Conde de la Sierra Gorda, territorio estratégico dentro del paso que comunicó las villas de la Provincia del Nuevo Santander hacia Texas y el centro del Virreinato en el siglo XVIII.

²⁷ Unidad de medida antigua comúnmente utilizada para establecer distancias o recorridos que puede variar de entre 4 a 7 km.

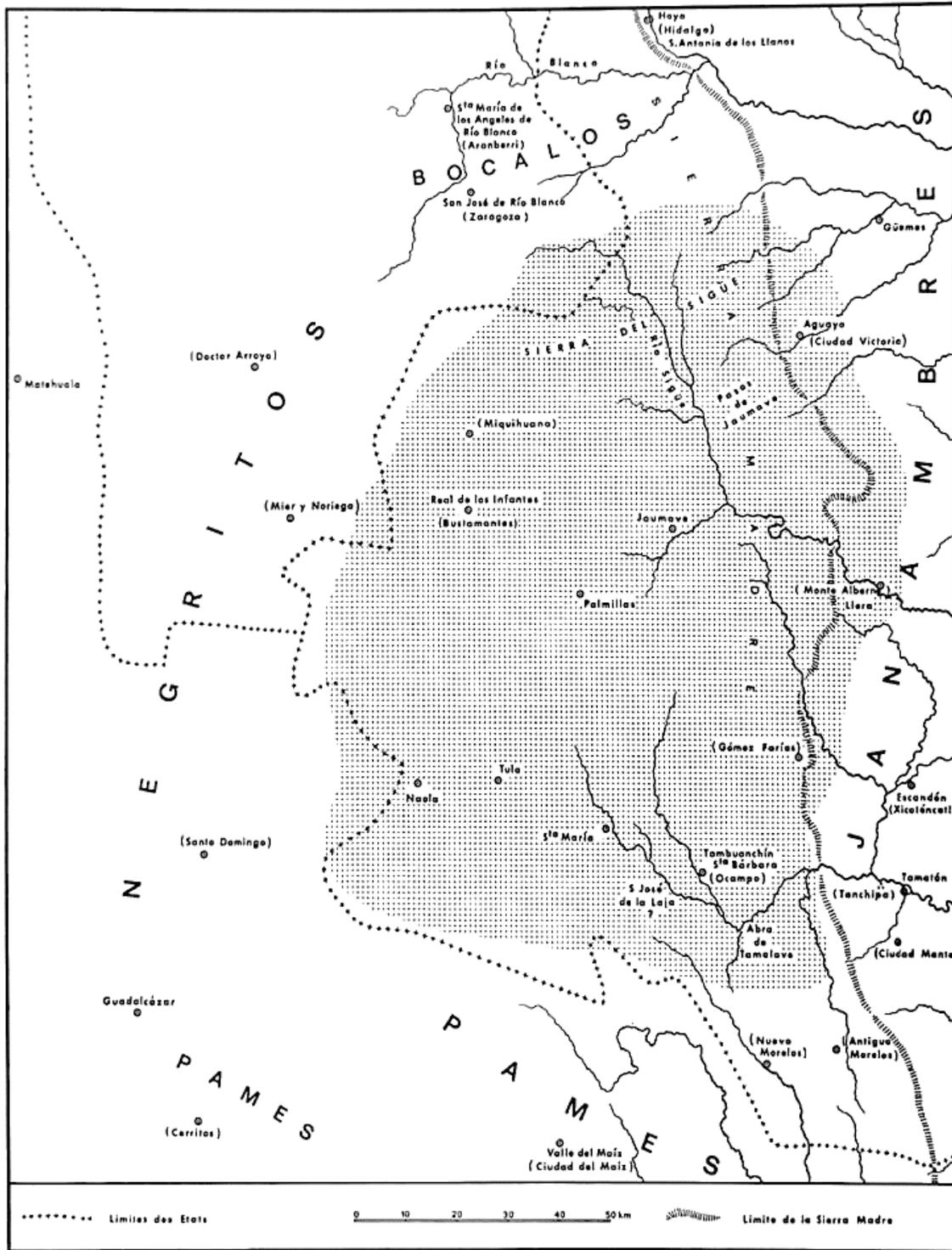


FIG.170 - LE TERRITOIRE DES INDIENS PISONES (XVII^e - XVIII^e SIECLES)

Mapa 8. Territorio de los pisones entre el siglo XVII y XVIII. Tomado de Stresser-Peán (1977).

[...] “había aquí 19 familias de indios ladinos, “que llaman de pueblo”, así como 11 familias de indios pames agregadas recientemente. Las familias de chichimecos pisonos eran 18. [...] los indios eran gobernados por un indio ladino de pueblo, que como los suyos “los más son lobos” (es decir mezcla de indios con mulato o negro), “como los del Valle del Maíz” los que estaban apoderados de las tierras de la misión, “por cuya causa los pobrecillos pisonos, viven retirados de un puesto llamado Naola”, a cuatro leguas de distancia, entre una serranía por lo que no podían acudir a diario a la doctrina “sino tan solamente los días festivos” [...] Las familias de soldados y de vecinos españoles eran ciento diecinueve, es decir, básicamente era una villa de españoles. (Herrera *et al.* 2014a: 127 [Velázquez, 1897-1899: III, p.318]).

Después de las diferentes reconfiguraciones político-geográficas y cambios del que sería objeto el territorio de la Nueva España antes de finalizar el siglo XVIII, se piensa que la composición étnica de la misión de Tula era de indios mascorros, pames y pisonos. Los dos primeros vivían dentro de las villas de españoles y sabían hablar medianamente el castellano, especialmente los ladinos (sic), que se contaban hasta ciento setenta individuos (Herrera *et al.* 2014a: 134). Respecto al tipo de economía de subsistencia, en un documento de este mismo siglo, Cotonierto (2018) rescata una mención de la agricultura como práctica habitual de estos grupos:

“En la entrada militar que el alcalde de Guadalcázar, Luis Velez hizo a la frontera de Tula, para perseguir a los chichimecas, el año de 1740, descubrió que los indios tenían entre lo alto, áspero y descolgado de la sierra unas ramblas, como de 10 varas en cuadro, donde sembraban maíz, y contruidos a los lados también algunos jacales para habitación”²⁸

²⁸ AGN, Californias, 38, 4, fol. 190-191, año de 1740.

Para esta época en Naola se dice había cerca de doscientos cincuenta indios pisonos, para 1791 trescientos veinte, mientras que en 1798 se indica la presencia de ciento cuarenta y cinco indios y ciento cuarenta y seis indias (sic), sumando un total de doscientos noventa y uno individuos sin distinción étnica. Alrededor de 1800, el último registro demográfico colonial habló de ciento sesenta y cinco indios y ciento sesenta y cuatro indias (sic), que en total sumaban trescientas veintinueve personas aunque nuevamente sin determinar su filiación (Herrera *et al.* 2014a: 134), lo que indica la gradual y significativa disolución de la identidad de estas poblaciones.

Como ya se adelantaba, desde el siglo XVII, Fray Juan Bautista Mollinedo, quien fungía como guardián de convento del Xichú de la provincia franciscana de San Pedro y San Pablo de Michoacán, abrió hacia el Norte de la misma Sierra Madre Oriental, un frente de exploración con miras evangelizadoras. Es decir, desde el altiplano del Río Verde con la Custodia de Santa Catarina, fue fundando un rosario de misiones, cuyos confines septentrionales se ubicaron entre los valles intermontanos de Tula y Jaumave. De este modo, “[...] Mollinedo se dispuso el 23 de julio de 1617 a establecer la misión de San Juan Bautista de Jaumave, quedando al frente fray Francisco de Santa Cruz, siendo testigos los indios “Otomites y Chichimecas” Francisco y Nicolás (Herrera *et al.* 2014b: 226 [Velázquez, 1897-1899: IV, p. 34]).

El P. Mollinedo aspiraba atravesar la Sierra Madre, con el propósito de llegar hasta el río de las Palmas donde concibió la fundación de Monte Alberne, misión que quedó a cargo de fray Francisco de Santa Cruz bajo la advocación de

Nuestra Señora de los Ángeles, siendo apoyado aquí por los capitanes indígenas Pedro, Lucas, Ambrosio y Esteban. Adicionalmente a la anterior quedó la misión de Santa Clara, con fray Miguel de Santa María en donde habitaban las rancherías de don Juan Antonio, Joseph y Diego, todos capitanes chichimecas (Herrera *et al.* 2014b: 226). Probablemente la idea era emplear un corredor entre Tula y Jaumave para avanzar hacia el oriente, casi sobre la misma ruta que siglo y medio después desarrolló José de Escandón para la fundación del Nuevo Santander (Tamaulipas) en la Costa del Seno Mexicano entre los estados de San Luis Potosí, Coahuila, Nuevo León y Texas (Mapa 9).

Aunque la empresa de Mollinedo preveía reclutar más misioneros en la propia España, además de contar con el soporte militar del capitán de frontera Pedro García Lumbreras, la magnitud de tales propósitos y la carencia de recursos hicieron que tales proyectos fueran abandonados, “pues ninguno de los religiosos que siguieron al frente de la Custodia de Río Verde apoyó un avance tan ambicioso en medio de una “frontera de guerra chichimeca” (sic). A la muerte de Mollinedo, la permanencia de la misión de San Juan Bautista quedó desamparada, no se diga de Monte Alberne y Santa Clara, aún más alejadas entre las montañas, lo que deriva en un vacío de información escrita a lo largo del siglo XVII (Herrera *et al.* 2014b: 226).

De esta época, aunque tenemos registros arqueológicos como los mostrados en recurrentes manifestaciones gráfico-rupestre (Fig. 8), hay pocos indicios escritos sobre el ingreso al valle de estancieros, colonos o de algún misionero de la custodia. De ser el caso, permanecían poco tiempo bautizando y



Mapa 9. Mapa de la Sierra Gorda y Costa del Seno Mexicano en el siglo XVIII (Imagen microfilmada cortesía de Hugo Cottonieto 2019, AGI).

catequizando a los indios que se acercaban, pues corrían gran peligro para su vida, esto debido a los constantes conflictos acaecidos entre los personajes novohispanos y los indígenas de la zona (Herrera *et al.* 2014b: 227). Por ejemplo, se tiene el relato de que, en 1680, cuando se pretendía abarcar extensas regiones del septentrión novohispano:

[...] en Jaumave se dejó sentir un ataque de indios Alarbes -posiblemente janambres o pisonos rebeldes de las montañas del Chihue-, mismo que hizo irrupción en la misión de Monte Alberne. Pero luego de un combate encabezado por el indio Sacaomel, los indios congregados rechazaron a los atacantes, celebrando su hazaña “bailando las cabezas” de los enemigos caídos, enviando al misionero de Tula una sarta de orejas cortadas como muestra de su triunfo (Herrera *et al.* 2014b: 227 [Saldívar, 1946]).



Figura 8. Gráfica rupestre con representación de jinetes montados a caballo. Abrigo rocoso Mesa de Bueyes, Jaumave, Tamps. Foto: Proyecto EBROHPCMT-INAH/UNAM 2013.

En la década de 1690 la pacificación parecía estar lejos de ser una realidad, ya que en 1695:

[...] se afirmaba que tanto Jaumave como Monte Alberne eran habitados por una nación más bárbara que la de Tula. En ese año, estas conversiones eran administradas por fray Juan Barrantes quien padecía de hambres y soledades porque no hay personas de mediana razón en muchas leguas” [...], pues los indios aunque cristianos “no habían olvidado su natural ferocidad y tiranías”. En los dos lugares se contaban unas cien familias indígenas, que acudían a la doctrina sólo cuando el padre tenía que darles de comer (Herrera *et al.* 2014b: 228).

Será hasta 1725 que los padres carmelitas descalzos del convento de San Luis Potosí, comenzaron a ostentar una posesión del valle de Jaumave, por lo que para 1727, la conversión se ubicó en el paraje de Santa Rosa, siendo su principal misionero fray José de Cerdeño. En 1773 estaban radicadas en la misión de Jaumave dos rancherías de indios pisones que juntos sumaban unos cuarenta individuos, aunque se tenía noticias también de que los Seguillones, “que han sido siempre muy inquietos y guerreros” (sic), tenían deseos de congregarse en ella (Herrera *et al.* 2014b: 237).

Con la fundación de las Custodias y algunas de sus misiones en lo que hemos referido aquí como la Huasteca y Pamería, se dio un importante impulso por congrega a los antiguos habitantes de dicho territorio sobre todo durante el siglo XVII, aunque como ya vimos con muchas dificultades y fracasos debido a la resistencia y exterminio de los grupos originarios ante el abuso, despojo y ambición de los estancieros y hacendados. Finalmente, la llegada de José de

Escandón, Conde de la Sierra Gorda, terminó por marcar de forma contundente la región, pues en 1740 la Audiencia de México, le expidió la orden de terminar de pacificar la zona y lograr la congregación de aquellos “indios bárbaros, apóstatas y gentiles” (sic). Los medios de reducción de Escandón por supuesto fueron mayor violencia, despojo, explotación, vejación y exterminio de pames y otros pueblos que solo pudieron librarse de ese yugo huyendo a lo más agreste e interno de las sierras, muriendo en batalla, o bien, terminando por asimilar de algún modo su situación de sometimiento (Cotonierto 2018).

Las primeras Fundaciones de Escandón se realizaron entre 1748 y 1749 a través de tres momentos principales, extendiéndose por los territorios de Llera, Güemes, Padilla, Santander (Jiménez), Burgos, Camargo, Reynosa, San Fernando, Altamira, Horcasitas, Santa Bárbara y Real de los Infantes (Bustamante). Posteriormente la segunda serie (1750-1751) estableció la Hacienda de Dolores, Soto la Marina, Villa de Aguayo (Ciudad Victoria), Revilla y Escandón, mientras para la tercera (1752-1755) Santo Domingo de Hoyos, Santillana, Mier, Laredo, Real de Borbón, Palmillas y Jaumave (Revillagigedo *et al.* 1966). Los pames y pisonos formaban la principal población indígena de estas congregaciones, pues sus antiguos asentamientos como Tanhuanchin, Santa Rosa, Monte Alberne, San Buenaventura de Tamaulipas y San Bernardino de las Rusias, al parecer desaparecerían debido a las constantes confrontaciones que incluían las derivadas de otros grupos indígenas que aún resistían como los janambres.

La resistencia y colonización de la población originaria en el Nuevo Santander o Costa del Seno Mexicano (actualmente Tamaulipas) fue intensa y tardía, abarcando más o menos desde 1774 hasta la secularización. El historiador Octavio Herrera, piensa que los diversos indígenas de estas fundaciones pudieron mestizarse entre ellos, lo que explicaría por qué hacia 1793, no se tiene mención alguna sobre grupos concretos en la zona (Herrera *et al.* 2014a: 238). La situación material y social de las poblaciones que habitaban más al Norte, considerados por los conquistadores los más hostiles y belicosos (sic) marcó su devenir, pues fueron prácticamente aniquilados persistiendo de todas estas naciones únicamente los pames.

Queremos finalizar este apartado mencionando que, al igual que ocurrió en un inicio con las noticias de aquel avance evangelizador, todavía a principios del siglo XIX se seguía reportando que “[...] los indios (sic) están esparcido en los cerros y algunos viven casi en las zimas [...]” (Cotonieto 2015: 19 [Archivo Provincial-Celaya, Libro 7, foja 73 año de 1822]). Es decir, en territorios que posiblemente pertenecieron a sus ancestros, según se manifiesta, cuando contrastamos ciertos datos provenientes tanto de las crónicas como del registro etnográfico y arqueológico.

A continuación, describiremos un conjunto de datos procedentes de otras disciplinas antropológicas, que vistas holísticamente, nos permiten sustentar la idea de que varios de los grupos a los que hemos hecho referencia, tienen una historia común que puede remontarse varios siglos antes del desbordamiento europeo.

Contexto arqueológico, lingüístico y bioantropológico

En tanto región pluriétnica y multicultural, el Norte de México es abordada desde diversos enfoques, de ahí que revisar concretamente el Noreste mexicano con nuevos y diferentes datos, sea pertinente para identificar la amplitud y significado de los elementos característicos de la región y comprender mejor, acerca del tipo y nivel de rasgos bioculturales compartidos entre distintas áreas a través del tiempo. En el presente capítulo, hemos dilucidado algo sobre el registro etnohistórico, por consiguiente, ahora revisaremos el contexto lingüístico y bioantropológico, con el que pretendemos aproximarnos a entender, parte de los problemas antes mencionados, como por ejemplo, el que sostiene que durante el periodo *Clásico* (200-900 d. C.) la frontera septentrional mesoamericana, alcanza su máxima extensión desde la Sierra de Tamaulipas, la Cuenca del Río Verde y el Tunal Grande en San Luis Potosí; Querétaro, Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas y Durango (González 2005), territorios que como hemos venido refiriendo, al momento de la llegada de los españoles, son atribuidos particularmente a grupos denominados genéricamente como nómadas cazadores-recolectores o chichimecas (Powell 1977; Viramontes 2000).

En este sentido, el Norte de la Huasteca representa un caso interesante, pues el desarrollo y coexistencia de complejos culturales de cazadores-recolectores, horticultores o agricultores intensivos, refleja no solo la interacción de grupos con características propias de *Mesoamérica* y el Norte de México, sino también, con pueblos tan lejanos como los *hohokam* en el Noroeste de México y los *hopewell* del Sur de Estados Unidos (Tomé 2010). También hemos explicado,

cómo en dicha amplitud territorial, los habitantes y sus pueblos durante la época del contacto son referidos como “bárbaros” y “salvajes” (sic), no obstante, debemos resaltar que, aunque se reduce con esa denominación a una multiplicidad de pueblos con distintos tipos de organización social, en las mismas fuentes, de algún modo aparece referida indirectamente la pluralidad de estos grupos. Dicho de otra manera, la diversidad, variabilidad étnica y cultural es contundente ante la idea de una homogeneidad chichimeca, por lo que su diferenciación geográfica, social y temporal frente a grupos supuestamente más civilizados o avanzados es insostenible. Por tal motivo, asumimos que los contactos, intercambios y desplazamientos en este amplio territorio fueron constantes y en diferentes trayectorias, por lo que resulta difícil establecer en nuestra área de estudio, divisiones y clasificaciones rígidas entre poblaciones que conservaron una identidad o pertenencia propia y ambivalente, ya sea desde el punto de vista tradicional de *Mesoamérica* o del Norte de México.

Queremos decir con ello que, estamos convencidos que muchos de estos pueblos a lo largo de su desarrollo, muestran invariablemente rasgos entre lo “cazador-recolector” “pescador” y “agricultor”, o bien, “nómada” o “sedentario”, inclusive, se puede hablar de uno u otro régimen en un mismo grupo o época, lo que obedecería a distintas circunstancias históricas, culturales y medioambientales específicas. Por lo tanto, el privilegiar o jerarquizar uno u otro sistema, dependerá por supuesto de la posición teórica y metodológica empleada, como de las interpretaciones finales de cada investigador. Teniendo en cuenta esta posibilidad, nosotros estamos en condiciones de discernir con mayor apertura

que las prácticas, estrategias de subsistencia, formas culturales y de organización social en la zona fueron por demás complejas, reconociendo al mismo tiempo, sus particularidades como poblaciones etnolingüísticas específicas.

Aunque Kirchhoff (1960) había llamado la atención sobre este problema, sus nociones de sub área, sub división y determinismo geográfico son limitadas por algunas de las razones ya expuestas, además de reduccionistas sobre todo, por el carácter unicentrista y unilineal de fondo en sus ideas. Por tal motivo, debatiendo el carácter aislado y desvinculado del chichimeca –como estereotipo presente en el imaginario colectivo–, aquí miramos desde otra perspectiva las constantes interacciones, desarrollos e intercambios de aquellos grupos con economías mixtas o agricultores de baja intensidad a través del tiempo y espacio, la cual es compatible con la idea de mosaico complejo de desarrollo regional (Smith 1998a, 2001), concepto que explicaremos en el capítulo siguiente.

De esta manera, si se prefiere, pensamos una *Gran Chichimeca* más allá de un área delimitada sintéticamente no sólo en términos de expansiones y contracciones por efecto de alianzas, interacciones, intercambios, guerras, conflictos y desplazamientos a la llegada de los españoles. Sino más bien, como áreas con sus propia diversidad, variabilidad y espacios liminales de interface de amplia profundidad temporal. Bajo este esquema, proponemos problematizar el Norte de la Huasteca prehispánica desde esta dimensión conceptual y espacial en función de sus particularidades, territorialidades y de los límites étnicos, pretendiendo indagar además de ello, acerca de los procesos históricos específicos a través de la articulación de un espacio común que la arqueología,

lingüística, historia, antropología física y etnología puedan dar cuenta en su conjunto.

Desde la etnohistoria, ya expusimos cómo los estudios enfocados en las antiguas misiones, pueblos y villas pertenecientes a la Custodia de San Salvador de Tampico y a la Custodia de Río Verde, son clave como punto de partida para identificar la diversidad étnica y cultural de dos espacios diferenciados pero vinculados; la Huasteca y Pamería (Gallardo 2011; Rangel 2009). En cuanto la Antropología social, trabajos recientes en la región huasteca y pame de San Luis Potosí, permiten identificar el papel destacado de su organización social, la toponimia del territorio, sus espacios sagrados, el sistema ritual, de pensamiento y los procesos de articulación regional (Aguirre 2018; Cotonieto 2011). Aspectos que han sido de gran ayuda, frente a lo observado al Sur y Suroeste de Tamaulipas quedando esbozados más o menos, a partir de lo revisado anteriormente en las fuentes históricas.

Sin embargo, arqueológicamente hablando es otra situación, pues uno de los principales retos que enfrentamos tiene que ver con la problemática sobre la cantidad y continuidad de estudios en la región, sumando a ello, el estigma de considerar el territorio como una zona marginal, en proceso de civilización, receptora unidireccional de influencias, fronteriza y fluctuante entre dos súper áreas culturales (Braniff 1989; Brannif 1976; Kirchhoff 1943b, 1960), o como ya se explicó, entre diferentes formas de organización social y/o economía de subsistencia (Braniff 1994; Kirchhoff *et al.* 1992). En este sentido, el análisis y reinterpretación de nueva información es vital para dar seguimiento a problemas

pendientes por atender, entre los que se encuentra dilucidar el tipo de relación que presentan ciertos materiales arqueológicos entre distintas cronologías locales (Fig. 9), así como el tipo de población que produjo tales expresiones desde una perspectiva bioantropológica. Es decir, desde sus aspectos biológicos (genéticos) y morfológicos entre los principales complejos arqueológicos de Tamaulipas, en relación a las de otras regiones.

Para tal efecto, es necesaria la propuesta inicial enmarcada en la discusión sobre la idea de “frontera” entre áreas culturales—, es decir, de los elementos de interrelación o interface entre las sociedades mesoamericanas, el Norte de México y Sur de Estados Unidos. Esta lógica de análisis, es útil no solo para la distribución y correlación de objetos elaborados con diferentes tipos de materias primas como la cerámica, concha, hueso, textiles, u otro tipo de manifestaciones arqueológicas encontradas tanto en la arquitectura o inclusive las prácticas funerarias, sino también, en el de los rasgos físicos de sus pobladores. De esta manera, se puede cruzar información sobre la amplitud de su dispersión territorial o geográfica, de su filiación biológica y lingüística en momentos determinados. Con ello se puede comenzar a plantear nuevas hipótesis respecto a si pueden ser considerados elementos y rasgos compartidos en un espacio común, o bien variantes de larga duración, como ocurre por ejemplo actualmente, con la similitud observada entre algunas tradiciones de lítica tallada del periodo arcaico de Texas y el Norte de México (Fig. 10).

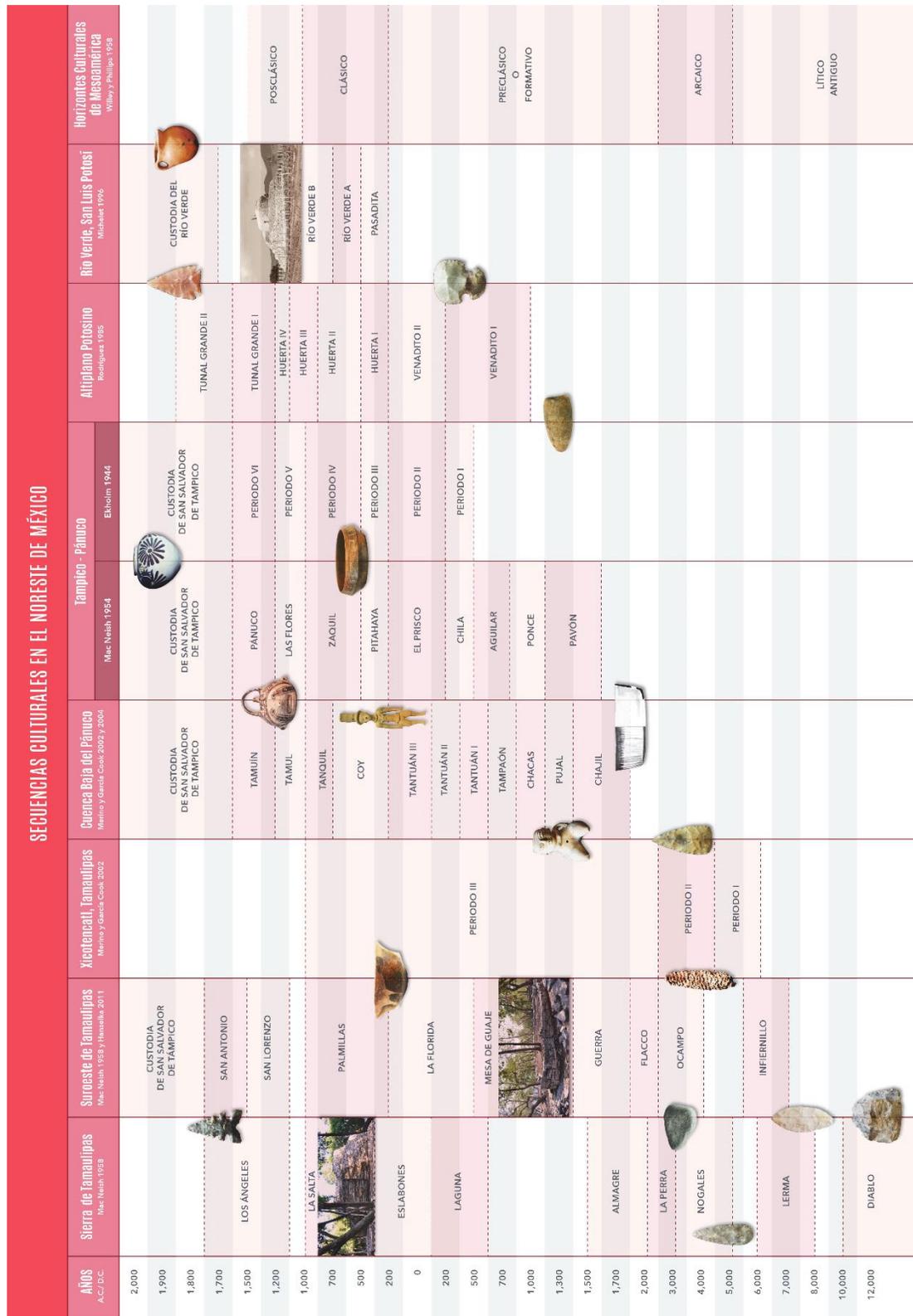


Figura 9. Secuencias culturales del Noreste (Imagen: Museo de la Huasteca/INAH-Tamaulipas 2019).

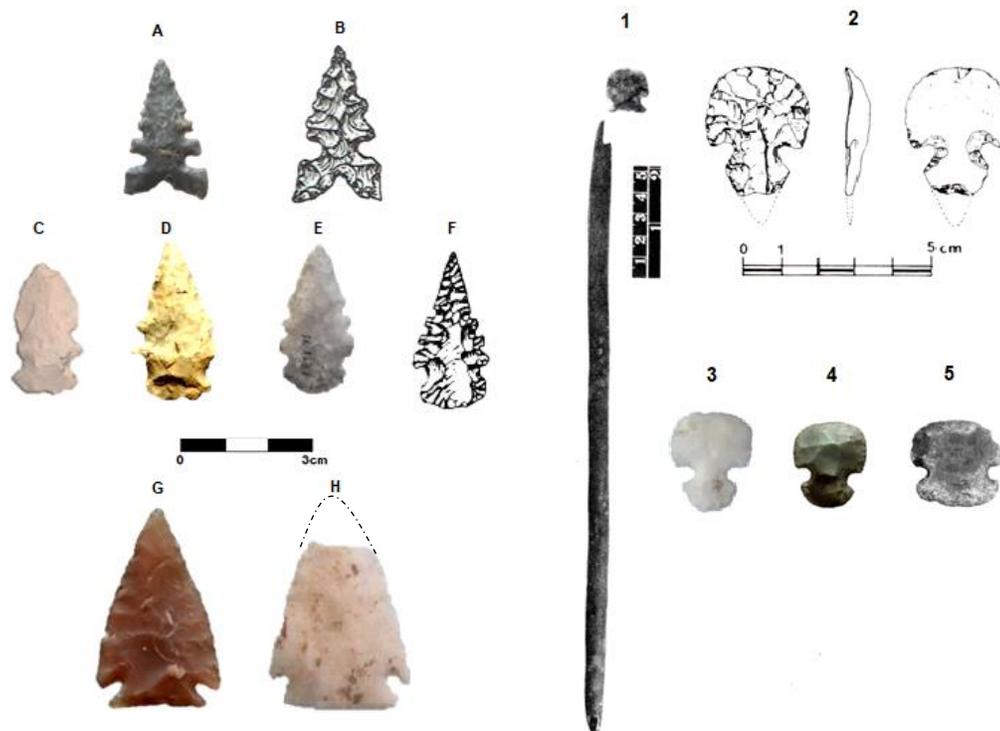
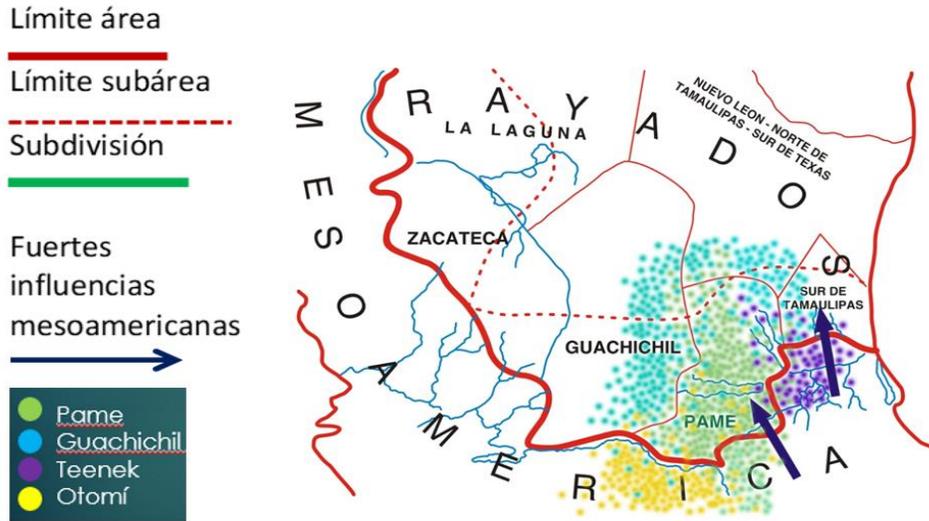
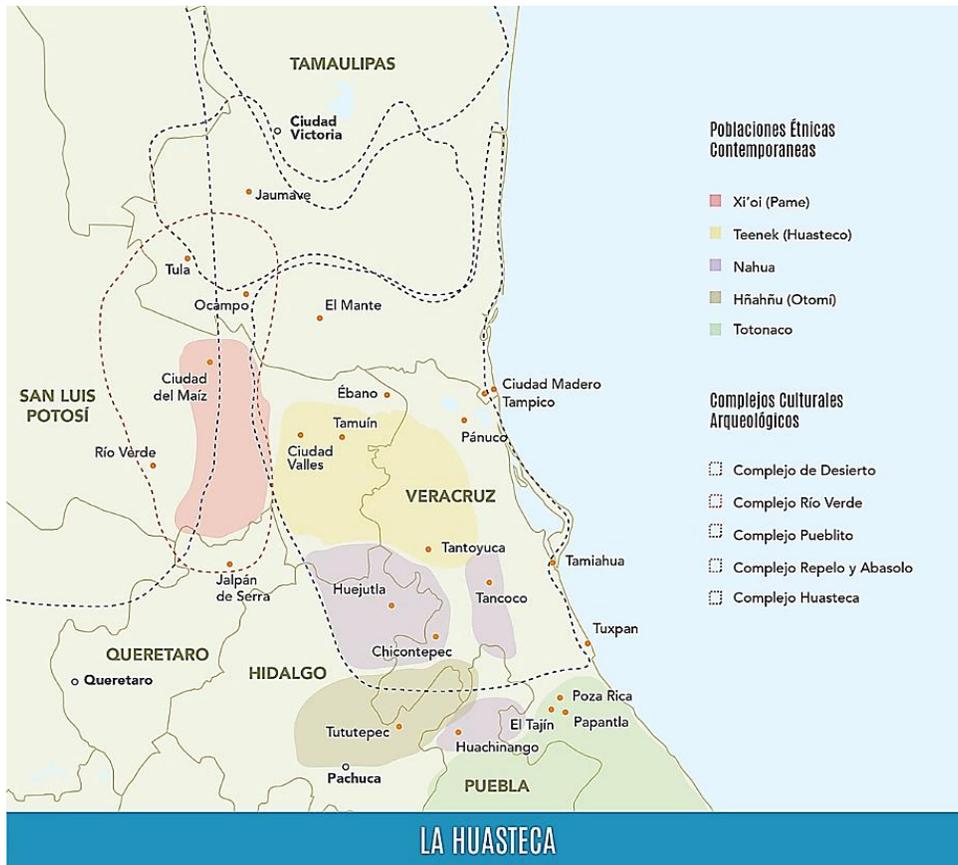


Figura 10. Lítica tallada compartida entre el Norte de México y Mesoamérica: A) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); B) Texas (Editado de Turner y Hester 1993); C) Ocampo, Tamaulipas (Hanselka 2005); D) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); E) Proyecto Arqueológico Alaquines-Obregón; F) Altiplano Potosino (Rodríguez, 1983); G) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); H) Proyecto Arqueológico Alaquines-Obregón, San Luis Potosí. 1) Cueva de la Candelaria, Coahuila (Aveleyra et al, 1956); 2) Río Verde, San Luis Potosí (Michelet, 1996); 3) Proyecto Arqueológico Alaquines Obregón (Centro INAH San Luis Potosí); 4) Tammapul, Tula, Tamaulipas (Centro INAH Tamaulipas); 5) Balcón de Montezuma, Victoria, Tamaulipas (Narez, 1991). Editado por Carlos Vanueth Pérez Silva.

Paralelamente en el estudio comparativo de su cultura material, puede añadirse la búsqueda de ciertas correspondencias entre los materiales arqueológicos y la etnografía de la población contemporánea *xí'iu*, *teenek*, *nahua* u *otomí* (p. ej. con aplicaciones metodológicas propias de la etnoarqueología), pues la localización de muchos de estos rasgos, habitualmente se encuentran distribuidos sobre espacios ocupados anteriormente por las tradiciones arqueológicas del *Desierto*, *Repelo-Abasolo*, *Pueblito*, *Río Verde* y



Mapa 10. Mapa del Noreste de México según Kirchhoff en el siglo XVIII (Kirchhoff 1943b: 143 [Eguilaz, 1965 p. 42]). (Redibujado con grupos étnicos por Cotonieto, 2020).



Mapa 11. Complejos culturales arqueológicos de Tamaulipas y grupos étnicos de la Huasteca en el siglo XXI (Imagen: Museo de la Huasteca/INAH-Tamaulipas 2019).

Huasteca (Mapas 10 y 11), que se traslapan dentro del territorio definido anteriormente como Pamería y la Huasteca a finales del siglo XVI hasta nuestros días (Tesch *et al.* 2022). Aquí es sumamente interesante subrayar, la posible relación diacrónica de estos grupos con dichos complejos culturales, misma que puede ser inferida, en otro nivel de análisis como son los proporcionados propiamente por la lingüística histórica y antropología física.

Como ya expusimos, la lengua *xí'iuuy* o pame, forma parte del tronco lingüístico otomangue (Soustelle 1993), mismo que hoy en día, presenta una distribución geográfica más o menos equivalente al territorio asociado al complejo Río Verde en la Zona Media Potosina, Suroeste de Tamaulipas y Norte de Querétaro para el *Clásico* (200-900 d. C) mesoamericano. Nótese que este mismo espacio, coincide en parte con la zona donde se llevó a cabo una de las principales rutas de colonización española hacia el Noreste de México, reflejada a través de las Misiones de la Custodia de Río Verde (mencionadas en el apartado de contexto etnohistórico) poco después, de la avanzada europea con la Custodia de Villa de Valles en la Huasteca por la costa del Golfo. A nuestro modo de ver, lo anterior resulta fundamental, pues tiene sentido pensar que uno de los aspectos necesarios que influyeron en la conquista fue el de la comunicación, en donde debieron aprovecharse diferentes canales de mediación y entendimiento proporcionados tanto por el conocimiento y manejo de la lengua, interlocución o el alcance de algunas tradiciones o costumbres.

Dicho de otra forma, el abordaje a los distintos grupos en la zona, no descarta el uso de una estrategia de obtención de información, por lo que cabe

aquí preguntarse, cómo se entendían las poblaciones correspondientes a distintas familias lingüísticas entre ellos y éstos a su vez frente a los colonizadores europeos. Según estipula la lingüística histórica, se piensa que las familias uto-nahua, hokanas, otopames y mayas, entraron en contacto alrededor del 400 d. C. (Mapa 12).

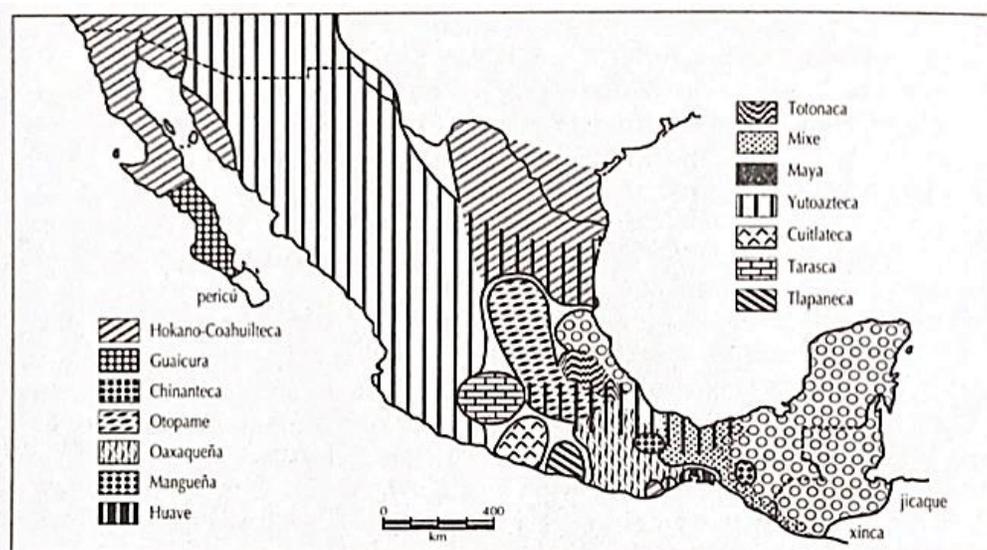


Figura 5. Mapa de ubicación probable de las familias lingüísticas hacia 400 d.C.

Mapa 12. Posición de los troncos lingüísticos para el 400 d. C. Tomado de Manrique (2014 [2000]).

Con esto queda más que evidente una vez más, no solo el carácter pluriétnico y multicultural de la región durante la época prehispánica, sino también su interacción y coexistencia en el *Clásico*. Misma que se mantiene hasta cierto punto en la actualidad, como observamos en la región que se conoce tradicionalmente como la Huasteca, pues comprende la avenencia de grupos vivos representantes de los troncos lingüísticos anteriores, a excepción de

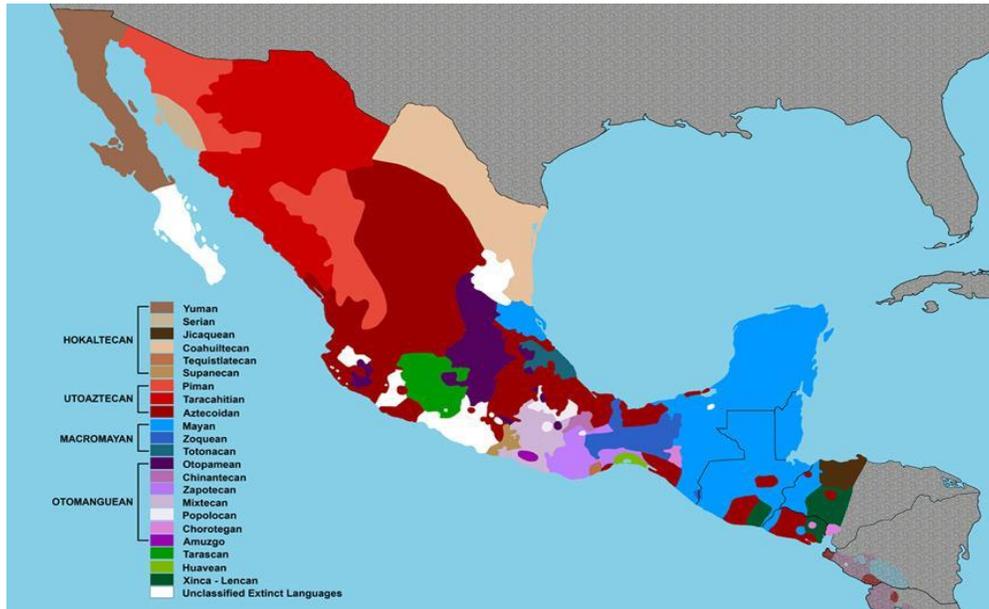
correspondientes a la familia hokana-coahuilteca que, al parecer en la zona está extinta²⁹.

Este tipo de relaciones son contundentes cuando observamos la distribución de estas lenguas actualmente a lo largo del país, llamando la atención que es precisamente en la zona de interface entre Nuevo León, Tamaulipas y San Luis Potosí la falta de mayores datos (Mapa 13). En este punto, pensamos que, es probable que las lenguas de la familia otopame se encontraban extendidas hasta la zona central de Tamaulipas todavía mucho antes de la conquista, por lo que seguramente algunos de los grupos aquí asentados, tuvieron una estrecha relación, aunque en distinto grado y ritmo con las familias mayenses del Sur, uto-azteca y hokano-coahuilteca del Norte durante la época prehispánica.

Este tipo de información resulta crucial, al intentar contrastarla con otros datos como los procedentes de la antropología física, específicamente, los derivados de la morfología craneal y genética antropológica. Estudios de osteología en restos arqueológicos de San Luis Potosí, muestran la presencia tanto de cráneos dolicoideos como braquicéfalos, formas que inclusive llegan a presentar prácticas culturales como el modelado cefálico intencional (Serrano *et al.* 1984). Algo muy similar sucede a lo encontrado hacia la costa en el Norte de la Huasteca, que a pesar de que se ha descrito una clara correspondencia al tipo

²⁹ Hace poco más de medio siglo, Roberto Weitlaner (1948) reportó en la comunidad de Naola en Tamaulipas la presencia de la lengua naolán, misma que al parecer mostró coincidencias con las lenguas hokanas, otomanguanas, uto-nahuas y hasta con algunas de América del Sur, quedando por lo tanto desde el punto de vista filogenético inclasificada (Campbell, 1997). Anteriormente dicha lengua desaparecida a principios del siglo XX, había sido considerada por Sapir (1968) como parte del tronco hokano-coahuilteca, de manera particular ligada a la lengua tonkawa de Texas.

braquicéfalo en el *Posclásico*, para el *Formativo* hemos reportado individuos dolicooides y mesocéfalos (Fig. 11), algunos de ellos con evidencias contundentes de dicha práctica cultural (Velasco 2016b).



Mapa 13. Distribución general de los troncos lingüísticos principales de México. Nótese la falta de datos en nuestra zona de estudio. Fuente: <http://www.famsi.org/maps/linguistic.htm>. This Linguistic Map is based on the previous linguistic maps of Mendizábal and Jiménez (1936, 1941), Frederick Johnson (1940), and McQuown (1955) and has been modified from The Handbook of Middle American Indians.

Esta diversidad morfológica tiene importantes implicaciones para el estudio que nos ocupa aquí, pues dicha zona, se encuentra representada por la interacción de diferentes ecosistemas: las zonas bajas e inundables de la planicie costera del Golfo, mientras hacia el Altiplano del norte; El semidesierto, interrumpidas por la Sierra de Tamaulipas y la Sierra Madre Oriental, entornos de bosque mesófilo y xerófito donde ya hemos mostrado datos craneométricos de algunos ejemplares que han sido analizados a detalle (Romano 1977; Hernández

2018). Nos referimos a la presencia de poblaciones de afinidad dolicoide en sitios abiertos con arquitectura y cerrados en cuevas (Véase Tabla 2).

Lo anterior da pauta a ciertas interrogantes relacionadas a la obtención y manejo de nuevos datos, pues a pesar de que sabemos existen límites arbitrarios en cuanto a estas clasificaciones generales, dichas poblaciones muestran una variabilidad interespecífica que, en muchos casos, entran dentro de valores

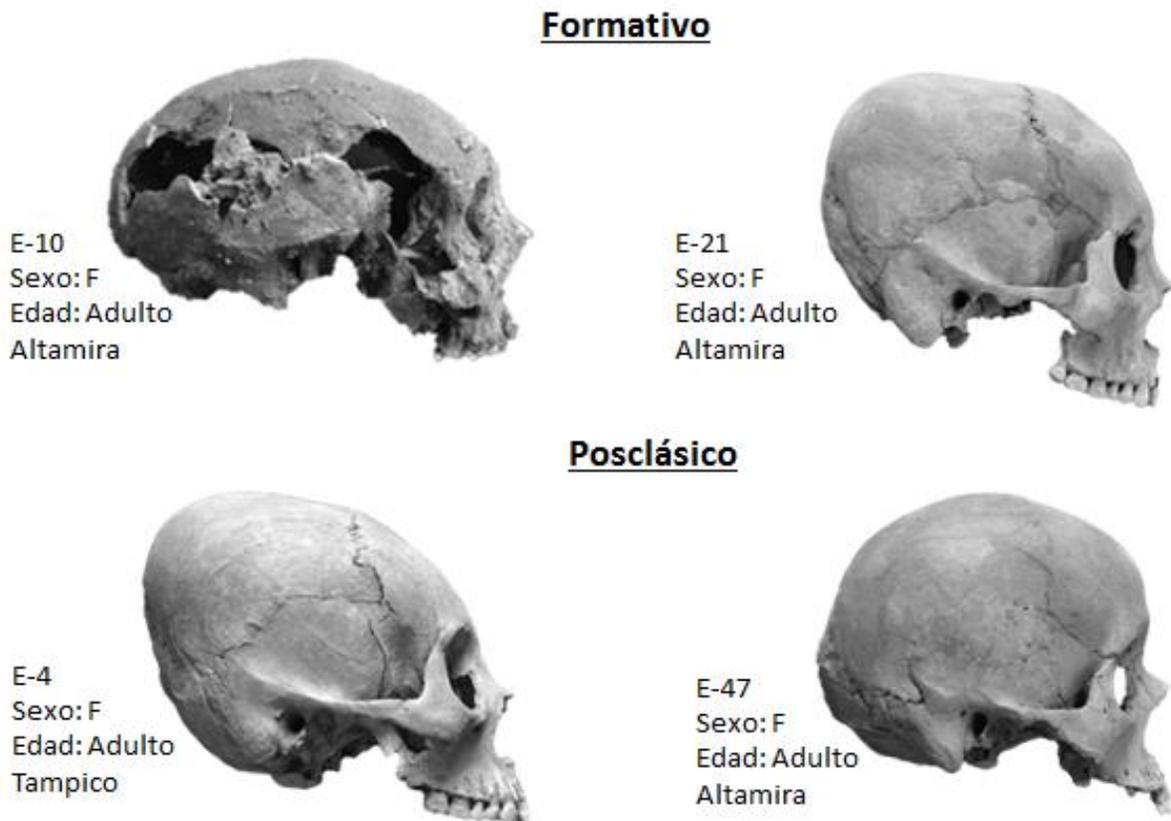


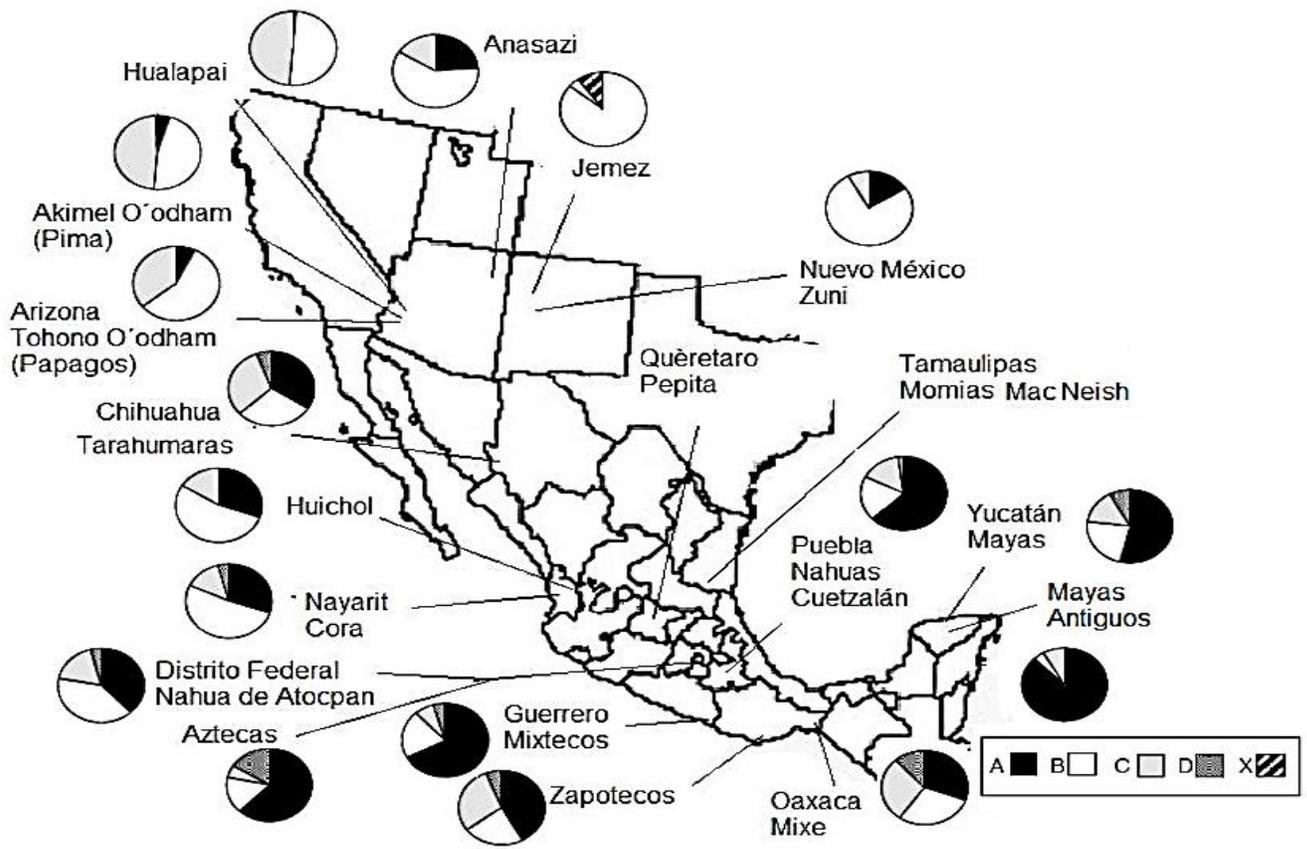
Figura 11. Sup. Izq. Cráneo dolicocefalo con DCI; Sup. Der. Cráneo mesocefalo con DCI; Inf. Izq; Cráneo braquicefalo con DCI; Inf. Der. Cráneo braquicefalo con DCI. Costa del Golfo norte. (Norma lateral derecha. Restauraciones y foto a cargo del autor).

intermedios que merecen ser estudiados en este tipo de trabajos. Por ejemplo, de manera reciente, la información sobre antropología molecular con la que cuenta nuestra zona de interés, comienza a dar luz sobre estos problemas de manera específica, pues a partir de la caracterización de haplogrupos correspondientes a nativos americanos, se pueden inferir relaciones geográficas variables entre los grupos antiguos de las familias lingüísticas macromaya, uto-nahua, hokano-coahuilteco y otopame.

Destacan por mucho los estudios de ADN mitocondrial realizados a ejemplares momificados procedentes de las cuevas de Ocampo en Tamaulipas (Duran *et al.*, 2010), en donde se han encontrado relaciones genéticas tanto con grupos nativos contemporáneos del Sur para el *Posclásico*, en el cual es más frecuente la presencia del haplogrupo A y para el *Formativo* con el C, más recurrente en poblaciones del Norte de México y Sur de Estados Unidos (Mapa 14). Tomando en consideración la pertinencia e interpretación de este tipo de datos, resulta reveladora, la comparación de dicha información con la obtenida en la cueva de la Sepultura (Ver gráfica 1) y cueva Escondida en Tamaulipas. Es decir, desde el punto de vista de la historia demográfica de algunas poblaciones indígenas actuales de *Mesoamérica*, basadas también en secuencias de ADN mitocondrial (González-Martín *et al.* 2015), se tiene que su distribución geográfica actual (Tabla 3), aporta información relevante sobre su devenir microevolutivo y

relaciones interétnicas entre las poblaciones originarias contemporáneas con las familias lingüísticas del Norte de la Huasteca³⁰.

Como se puede ver, la diversidad y biológica a nivel de haplotipos y sus variantes en la zona, concentra fehacientemente en diferente proporción los cuatro principales matrilineajes de nativos americanos, lo que merece por sí misma, una



Mapa 14. Distribución de grupos y frecuencia de haplogrupos en el Suroeste de Estados Unidos, Norte y Sur de México (Duran et al. 2010 [Kemp, 2006]).

³⁰ Nótese que el subgrupo D4h3a de mayor frecuencia en poblaciones antiguas de Tamaulipas (cueva de la Sepultura 3050-2850 a. P.), actualmente muestra una de las menores proporciones en poblaciones originarias actuales, encontrándose únicamente en familias mayences (tzotziles) y otopames (mazatecos). Por su parte los correspondientes a los Hgs A2, B2 y C1, parecen ser más abundante entre grupos correspondientes a las familias mayences, uto-nahuas, otopames y puerépechas, excepto B4b1 y D1 que en este estudio, también resultaron ser de los más bajos (González-Martin et al. 2015).

Table 2. Hgs frequencies (%) for the eight Native Mexican populations according to the complete mtDNA control region.

	Maya_qr n = 74	Maya_y n = 40	Maya_c n = 37	Tzotzil n = 87	Tojolabal n = 74	Mazateco n = 41	Purepecha n = 65	Huichol_h n = 102	Total n = 520
A2	64.9	65.0	70.3	41.4	25.7	53.7	83.1	25.5	49.4
B2	16.2	12.5	5.4	24.1	58.1	34.1	1.5	27.5	24.2
B4b1	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
C1	14.9	12.5	18.9	25.3	0.0	2.4	10.8	47.1	19.4
D1	4.1	7.5	5.4	0.0	16.2	0.0	4.6	0.0	4.4
D4h3a	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	9.8	0.0	0.0	2.3

doi:10.1371/journal.pone.0131791.t002

Tabla 3. Distribución de haplogrupos y subgrupos en 8 poblaciones originarias actuales en México (González-Martín et al. 2015).

investigación propia para conocer más sobre su proporción real, la identificación de subtipos en cada grupo, e interpretar patrones y rutas de poblamiento en las distintas regiones de la zona en sus distintos periodos. Más adelante en la conclusión ahondaremos sobre esta averiguación.

Hasta aquí han surgido más preguntas que respuestas, sin embargo, es obvio que, a mayor investigación en el área, se podrá ir elaborando un mapa detallado sobre la diversidad y variabilidad poblacional, lingüística y cultural en nuestra región de estudio, gracias a la aplicación de diferentes técnicas de obtención, manejo e interpretación de datos provenientes de las diferentes disciplinas antropológicas. Emplear de manera integrada diferente información, puede ayudar a comprender mejor el devenir histórico de los pueblos situados en el Noreste de México y otras partes del país, así como dilucidar las interfaces entre distintas regiones. Como hemos descrito hasta ahora, tanto los complejos culturales prehispánicos, la filogeografía y la morfología craneal, podrían

demostrar una estrecha relación entre las familias lingüísticas otopame, uto-azteca y mayences, que, de algún modo, están representados actualmente por los grupos *xí'iu*, *nahuas* y *teenek*. Diversidad étnica, biológica y cultural, que identificamos claramente hace alrededor de 4500 años y persiste hasta cierto punto en nuestros días, por lo que vale la pena reorientar esfuerzos, hacia la alteridad de la resistencia, permanencia, variabilidad, pertenencia e identidad de los pueblos originarios de la Huasteca.

Hasta aquí hemos presentado algunas de las líneas de investigación que, a nuestro juicio, pueden ayudar mucho en comprender la diversidad y extensión de los grupos humanos asentados en el territorio del Noreste principalmente entre los estados de San Luis Potosí y Tamaulipas. Dicho ejercicio se dirige hacia la construcción de una historia cultural particular, pero vinculante, entre los pueblos que le dan soporte a una región viva y representativa de una gran riqueza patrimonial tangible e intangible. Queda pues, continuar entablando mayores puentes de comunicación y articulación entre las diferentes disciplinas antropológicas, ya que solo desde una perspectiva holista y multidisciplinaria, se puede asir el entendimiento y mejor comprensión de las diferentes manifestaciones bioculturales que residen en el estudio de los territorios desde su vinculación histórica.

En el siguiente capítulo, trataremos brevemente el tema de las investigaciones arqueológicas en la Huasteca, en donde destacaremos de manera general, sus principales problemáticas de investigación desde el punto de vista de la bioarqueología y biogeografía.

Capítulo 3. Historia cultural de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte de México

La Huasteca prehispánica

La región conocida como la Huasteca, comúnmente se ha circunscrito a una gran extensión que incluye el Sur de Tamaulipas, Norte de Veracruz, la vertiente Este de la Sierra Madre Oriental en San Luis Potosí, además de una porción de los estados de Hidalgo, Querétaro y de la Sierra Norte de Puebla (Ver Mapa 2). Todo este amplio territorio, es recorrido por grandes y caudalosos ríos que vierten sus aguas en el Golfo de México, entre los que tenemos el Soto la Marina, el Guayalejo, Tamesí, el complejo Moctezuma-Pánuco que recibe en su corriente importantes tributarios como el Tula y el Tamuín, mientras hacia el Sur, el río Tuxpan es el más importante (Ochoa 1984; Zaragoza *et al.* 2016). Desde el punto de vista biogeográfico, la Huasteca comprende dos principales espacios; Las zonas bajas que alcanzan la costa del Golfo y las planicies que se extienden desde el norte de Veracruz, hasta la región central de Tamaulipas y el oriente de San Luis Potosí. Dicha fracción se compone generalmente por un clima cálido y húmedo frente a un ecosistema conformado por esteros, ríos, médanos, lagunas, islas e islotes, proliferando un entorno de tipo selvático que alberga una gran biodiversidad terrestre, lacustre y marina.

El otro espacio se refiere a las zonas altas, misma que constituye una topografía escalonada hacia la meseta central, comprendiendo el macizo montañoso de la Sierra de Tamaulipas y Sierra Madre Oriental, formada por una

amplia red de valles intermontanos entre los estados de Tamaulipas, Veracruz, Puebla, Hidalgo y Querétaro. Cabe señalar, que algunos de los ríos más importantes que surcan las zonas bajas nacen de esta sierra, en donde el clima generalmente llega a ser más frío y húmedo. Aquí predomina una biota característica del bosque mesófilo de montaña y matorral xerófilo, dando lugar a interesantes ecotonos conforme se avanza a las zonas semidesérticas del Altiplano de México. Estos ambientes establecidos por dichas variaciones fisiográficas, le otorgan a la región una biodiversidad notable de nichos ecológicos relacionados entre sí, en consonancia con una topografía específica que explica los notables contrastes en cuanto clima, flora y fauna. Lo anterior hace posible que, desde épocas muy antiguas, exista una relación directa entre este tipo de ecosistemas con los modos de subsistencia de numerosas poblaciones humanas a lo largo de la costa como en la sierra, que, en cierto momento de su historia, con su alta diversidad e identidad, propiciaron el desarrollo de una variedad de culturas con rasgos atribuibles tanto a *Mesoamérica* como del Norte de México prehispánico, caso particular, las situadas al Norte de la Huasteca.

El vocablo *Huasteca*, procede de la lengua náhuatl y según los antiguos mexicanos, se utilizó genéricamente para designar a los habitantes asentados en el área de Pánuco en el extremo norte de Veracruz (Zaragoza 2013). Aunque se acepta que dicha región está conformada por grupos representativos de distintas familias lingüísticas, este locativo fue y todavía es, el único utilizado para referirse a dicha área y sus distintas tradiciones culturales, idea que puede considerarse

una construcción que tiene sus orígenes durante la época del contacto con los españoles. Fray Bernardino de Sahagún cuando habla de este territorio se refiere:

[...] donde los que están poblados se llaman cuexteca, si son muchos, y si uno cuextécatl, y por otro nombre toueyome cuando son muchos, y cuando uno, toueyo, el cual nombre quiere decir nuestro prójimo. A los mismos llamaban panteca, o panoteca que quiere decir hombres de lugar pasadero, los cuales fueron así llamados porque viven en la Provincia de Pánuco, que propiamente se llama Pantlán o Panotlan, quasi Panoayan, que quiere decir lugar por donde pasan (Zaragoza 2013: 10 [Sahagún, 1969: III, p. 202-203]).

Así mismo, otros relatos como los de Fray Nicolas de San Paulo y Fray Juan de Torquemada, tampoco se observa distinción entre Pánuco y Huasteca, destacando la de éste último pues describe de manera interesante la zona al señalar:

[...] hasta dar a la Provincia de Pánuco, llamado por otro nombre Huasteca, donde ha habido muchedumbre de Chichimecas, Gente Caribe y brava que han dado guerra continua a los nuestros [...] (Zaragoza 2013: 10 [Torquemada, 1975, p. 287]).

Además de las noticias consignadas en fuentes y crónicas de diversa índole incluyendo algunos códices, en el mapa de 1584, presentado en el primer capítulo y donde se aprecia el título *Gvastecan Reg.* (ver Mapa 3), se ilustra por primera vez, el amplio territorio referido a la Huasteca como terruño más allá del río Pánuco. Aquí la vemos limitada al Norte con el río de las Palmas (ahora Soto la Marina) y al Sur, con los extintos poblados de Jilicipozapan, Tacetuco, Nexpa, Xaxihuatla, Topla y Taxitlán los cuales se ubicaban en los estados de San Luis Potosí, Veracruz, Hidalgo y Puebla (Zaragoza 2003a). Por lo anterior, se puede

afirmar con seguridad, que desde finales del siglo XVI, toman forma las primeras referencias cartográficas que hacen alusión a este enorme espacio, en donde como hemos venido explicando, coexistieron una variedad de grupos entre los que se identifican plenamente a los hablantes de las lenguas *teenek*, náhuatl, totonacos, otomíes, *xi'íuy* (pames) y del tronco hokano-coahuilteco, últimos referidos por fray Andrés de Olmos en el antiguo poblado de Tamaholipa (Meade 1953; Stresser-Pean 1977; 2000).

Aunque las menciones sobre la zona después de la llegada de los españoles son profusas, aquí nos referiremos únicamente a las que están formalmente constituidas por la arqueología e historia del siglo XX. En éstas, podremos apreciar que una buena parte de los investigadores, identifican la Huasteca en un espacio geográfico referido a un clima subtropical de la costa del Golfo y boscoso hacia la Sierra Madre Oriental, abarcando desde el sur de Tamaulipas por el Norte, hasta el río Tuxpan por el Sur (Toussaint 1948). O bien, los que se apegan al establecido con el río Soto la Marina más al Norte como límite y por el Sur, hasta el río Cazonas en Veracruz (Chipman 1967; Stresser-Pean *et al.* 2005; Wiley 1966). No obstante, cuando se intenta hablar sobre los orígenes y antigüedad de la Huasteca, se entra a un punto en el cual los especialistas aun no logran ponerse de acuerdo, sobre todo cuando se trata de esclarecer cronologías precisas de poblamiento, la identificación de los episodios de contacto entre las diferentes familias etno-lingüísticas, o bien, de cómo, cuándo y dónde se configuró la identidad estilística y religiosa que caracteriza algunos de estos grupos en el *Posclásico*.

Como planteamos al principio de este trabajo, la mayor parte de información con la que se cuenta, procede de las referencias directas de los hablantes del grupo huasteco o *teenek*, a quienes se les atribuye para la última etapa de la época prehispánica, la mayoría de las expresiones plásticas representadas en la majestuosa escultura, pintura mural y su refinada alfarería. Esta última reflejo material del tipo de pensamiento y cosmovisión simbolizado a través de objetos suntuarios como las vasijas efigie y la peculiar cerámica *huasteca negro sobre blanco* (Fig. 12 y 13).

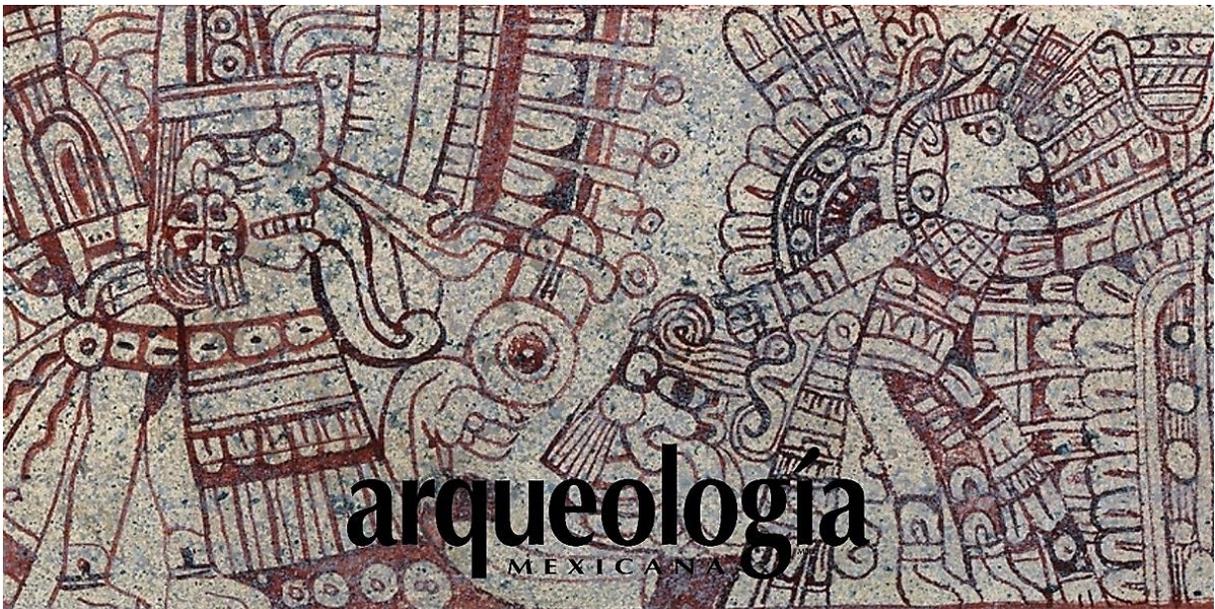


Figura 12. Pintura mural altar principal zona arqueológica de Tamohi, Ciudad Valles SLP. Revista Arqueología Mexicana. Vol. XIV-Núm. 79. Dibujo: Magda Juárez / Raíces.

Lo anterior responde en parte a que, para el periodo cercano a la llegada de los españoles, se tiene una mayor cantidad de registros y documentos escritos, así como de tradiciones orales que hablan de muchos de estos procesos, a

diferencia de la información para otros grupos o de épocas anteriores al contacto europeo, mismas que pueden ser abordadas e interpretadas con apoyo de otras disciplinas antropológicas de manera conjunta.

A todo esto, es verdad que, en los últimos años, se han logrado avances significativos en la obtención de nueva información en estos campos de conocimiento, despertando en la mayoría de las veces más preguntas que respuestas, sobre todo, cuando se trata de aclarar a partir del registro de la cultura material, el cómo otras expresiones asociadas en la región llámese la distribución de monumentos arquitectónicos (edificios de planta circular), tipos cerámicos o prácticas funerarias diversas, no concuerdan muchas veces únicamente con la extensión de la lengua huasteca o *teenek*, identificada enteramente como ya se advirtió, al momento del desbordamiento europeo.

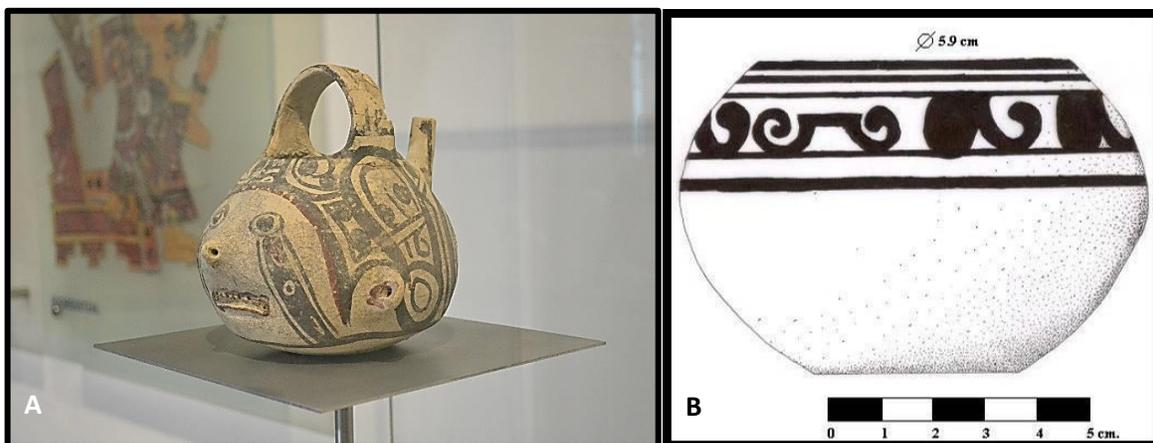


Figura 13. A) Vasija efígie. Museo de la Huasteca, Tampico, Tamps. B) Tecomate miniatura procedente del Entierro 43. Lomas del Real, Altamira, Tamps. (Pérez 2012).

Esta es la razón por la que algunos investigadores, refutan la noción de una “cultura” huasteca para toda el área (Dávila 2009; Ochoa 1984; Zaragoza 2004), pues arqueológicamente hablando, es difícil atribuir con certeza a uno u otro de los diferentes grupos etnolingüísticos, los grandes sitios con plataformas y edificios de planta circular o semicircular llamados cués o montezumas, figurillas masculinas y femeninas, escultura en piedra o bien, la alfarería compuesta de tipos cerámicos para periodos más tempranos como los del *Formativo y Clásico* (entre 1500 a. C. hasta 900 d. C.). Por tal motivo, es comprensible mantener reservas al momento de considerar muchos de estos desarrollos propiamente a los hablantes del huasteco o *teenek*, aunque no está por demás revisar, las propuestas de lingüística histórica, arqueología y antropología física mencionadas en el capítulo anterior, que lejos de ser concluyentes, nos dan por el momento, algunas pistas sobre el probable devenir histórico de estos grupos humanos y sus relaciones interétnicas en el espacio y tiempo.

Lo que sí sabemos es que, en cuanto al origen de los *teenek*, se parte de cuando menos dos hipótesis planteadas a partir de la gran familia lingüística maya. La primera alude a que aproximadamente hacia el 2500 a. C., un grupo de hablantes de la macrofamilia protomaya, habitaba todo el territorio de la costa del Golfo de México, extendiéndose desde el Norte de Veracruz hasta el sur de Tabasco. Según esta idea, la llegada de poblaciones zoque-totonacas, mixe, otomíes, pames y nahuas, provocó la división de los mayas en dos grandes grupos: los que emigraron hacia el Sur originarían más tarde la civilización Maya, mientras los que se desplazaron al Norte a lo largo de la costa del Golfo, se

diferenciaron aun todavía más de su tronco original, resultando en la lengua huasteca (Ariel 2009: 42). Reiteramos que lo anterior no quiere decir necesariamente que la cultura huasteca, sea resultado solamente de un grupo étnico y lingüístico particular, sino de un conglomerado de aportaciones de otros grupos que compartieron y comparten a la fecha el mismo espacio geográfico.

La segunda hipótesis, propone que los *teenek* se separaron del centro original protomaya situado en el Sur, a partir de la migración de algunos grupos hacia el Norte alrededor del 2200 a. C., diversificando la lengua en dos linajes principales: Meridionalmente resultó la rama *winik* o protoyaxque, que comprende todas las lenguas mayas propiamente dichas, mientras al septentrión la rama *inik*, en cuyo seno se formaron las lenguas protocotoque y protohuasteco, lenguas emparentadas de la cual la primera se ha extinguido. Siglos más tarde, alrededor de entre el 400 y 700 d. C., las ramas *inik* y *winik* se habrían separado totalmente, permaneciendo las lenguas huasteca y cotoque en el Norte de Veracruz, en la misma zona que ocupa en la actualidad la parte central de la Huasteca. Por su parte, los mayas continuaron su expansión por toda la península de Yucatán, Chiapas, Guatemala, Belice y Honduras, diferenciándose en varias lenguas todavía más, de ahí la clasificación de las lenguas mayences bajo los términos *inik* y *winik* (Ariel: 2009: 43; Ramírez *et al.* 2008a).

Esta última discusión, se fundamenta en la estrecha relación observada entre el huasteco y la lengua chicomulceteca o cotoque del Chiapas meridional, bajo el supuesto de que aproximadamente hacia el 900. d. C., una cuña de hablantes totonacos procedentes de la Sierra Norte de Puebla, se introdujo hacia

la costa separando el cotoque del huasteco. Un siglo después, los cotoques emprenderían una migración hacia el sur hasta asentarse finalmente en la zona de Chicomucelo en Chiapas, lugar limítrofe de la zona de las lenguas mayas contiguas. Si lo anterior es correcto, el cotoque sería un fragmento del huasteco dejado atrás en la ruta migratoria hacia el Norte, o bien, un segmento de esa lengua separada posteriormente de la parte septentrional (Manrique 1976; Ramírez *et al.* 2008a).

Aunque para algunos investigadores los datos lingüísticos no pueden considerarse determinantes (Dávila 2009), en ambas hipótesis, se plantea la idea de una supuesta continuidad de poblaciones de origen maya desde la Huasteca hasta Chiapas a partir del *Formativo*, lo que ha sido utilizado para explicar la serie de elementos compartidos en algunas de sus tradiciones y costumbres. Se señala, por ejemplo, sobre el estilo de sus creaciones a lo largo de los siglos, ya que, aunque con el paso del tiempo cada pueblo forjaría su propia identidad, es posible la existencia de otros vínculos además de la lengua, como en el caso de la alfarería. Por ejemplo, diferentes investigaciones arqueológicas, proponen que algunas cerámicas de la Huasteca comparten rasgos con otras del área maya de las fases *Mamom* y *Chicanel* en Uaxactún, de los periodos I y II de Monte Albán e inclusive, con tipos procedentes de Tres Zapotes, Cerro de las Mesas, la Cuenca del río Tecolutla en Veracruz y el Valle de Tehuacán (Ekholm 1944; García 1998; García, 1966; MacNeish 1954; Medellín 1955; Ramírez *et al.* 2008a; Wilkerson 1990).

Sin embargo, debemos señalar que, aunque las cerámicas más antiguas presentes en la Huasteca como los tipos *Jabalines gris*, *Progreso metálico* y *Altamirano naranja* correspondientes a la fase *Chajil* (1700-1400 a. C.) son exclusivas de la región. Los tipos *Café esgrafiado*, *Rojo hematita* y *Granular* parecen corresponder con la cerámica contemporánea de Puebla y Chiapas, lo que puede ser utilizado como argumento para sostener el supuesto de un sustrato mayense para dichas poblaciones a través de un corredor a lo largo de la costa del Golfo de México (García 1998; Ramírez *et al.* 2008a). A todo lo anterior, agregaríamos que las formas más antiguas antes descritas y otras más, sobre todo las de tipo doméstico, se mantienen constantes en casi todas las secuencias establecidas en el área -y aunque presentan cierta variabilidad-, probablemente indican el inicio y continuidad de una tradición cerámica compartida que podemos observar hasta nuestros días. Como hemos venido constatando recientemente con la cerámica etnográfica *xí'iyu* (pame) y *naola*, mismas que presentan importantes similitudes en cuanto atributos y dispersabilidad entre el Norte de la Sierra Gorda de Querétaro (Tancoyol y Jalpan), hasta Tula y Ocampo en Tamaulipas, no sin antes pasar por Sta. María Acapulco, Aquismón, Tamasopo y Ciudad del Maíz en San Luis Potosí (Fig. 14).

De aquí la controversia generada con otras posturas que acompañan las principales problemáticas de la zona, como las que sostienen la existencia de ocupaciones discontinuas del espacio. Por ejemplo, algunos trabajos arqueológicos en distintos puntos de la Huasteca (Dávila 1998; Zaragoza 2003a), ponen en entredicho la antigüedad tan remota de la lengua *teenek* en la zona,

pues sostienen que hubo en más de una ocasión episodios de diferentes inmigraciones en el área, planteando así que estos grupos llegaron de manera tardía la zona.



Figura 14. Vasijas domésticas etnográficas: A) Vasija pame de Tancoyol, Sierra Gorda Qro.; B) Vasija pame Jalpan, Sierra Gorda Qro; C) Vasija pame Sta. María Acapulco, San Luis Potosí; D) Vasija pame Ciudad del Maíz, San Luis Potosí; E) Vasija Naola, Tula, Tamps; F) Vasija Ocampo, Tamps. Foto por el autor.

Si bien pensamos que estas críticas son perfectamente viables, tampoco pueden considerarse concluyentes, pues también es una realidad las frecuentes inconsistencias metodológicas y empíricas entre los lingüistas y arqueólogos, así como con otras disciplinas que, mientras no se resuelvan y sometan a un riguroso

procedimiento de discusión mayor, continuarán arrojando limitantes para la interpretación de este tipo de supuestos (Kroefges *et al.* 2013).

Una muestra de lo anterior, lo tenemos entre la etnohistoria y la arqueología de la Huasteca con el trabajo de Stresser-Peán en Tamtok, San Luis Potosí y San Antonio Nogalar en Tamaulipas, pues, aunque los fechamientos absolutos en estos trabajos han sido muy pocos para establecer una secuencia ocupacional completa, revelan que gran parte de la información con la que se cuenta de manera segura corresponde al periodo *Clásico* y *Posclásico*. De esta forma, la falta de consenso, criterios y metodologías de análisis para el establecimiento de tipologías cerámicas extensivas a la región, sin dejar de mencionar, que los esquemas teóricos de interpretación con el que se fundamentan sus conclusiones, terminan siendo sustentadas en mayor medida por lo establecido en las fuentes históricas (Stresser-Pean 1977; 2000 Stresser-Pean *et al.* 2005), impiden un acercamiento efectivo al entendimiento de los procesos de dispersión y distribución de rasgos a través del tiempo. No obstante, el enfoque de interface propuesto aquí, ayudaría a explicar mejor su posición, una vez que se toma en cuenta lo descrito en los diferentes estudios tipológicos

Hasta donde sabemos, la secuencia cultural de la Huasteca prehispánica, se basa en gran medida en las investigaciones de excavación estratigráfica y seriación de tiestos cerámicos según el registro y cuantificación de sus atributos realizados en primera instancia por Gordon F. Ekholm en Tampico, Tamaulipas y en Pánuco, Veracruz (Ekholm 1944), a los que secunda Richard MacNeish en este último poblado (MacNeish 1954). Ekholm fue el primero en relacionar la

estratigrafía y frecuencias de tipos cerámicos, logrando establecer una tipología local y su distribución temporal dentro de una secuencia de ocupación definida en seis períodos al centro de la localidad de Pánuco (ver Figura 9), mismas que continúan siendo referente para buena parte de los investigadores del área (Kroefges *et al.* 2013: 124).

A dicho autor debemos la idea del reconocimiento de rasgos estilísticos similares a los de la cerámica de Teotihuacán, El Tajín, Monte Albán y las Tierras Bajas del área Maya, además de algunas con las del Sureste de Estados Unidos. Sin embargo, también advirtió cambios drásticos en las frecuencias de los tipos establecidos, sobre todo en la interface del periodo I al II, aunque en realidad no explica a qué tipo de relaciones foráneas pudieran corresponder. Para el periodo III, la aparición y abundancia del tipo *Pánuco gris* y *Pasta fina*, lo considera como un indicador de la incursión de un grupo de origen foráneo, a diferencia de los tipos *Zaquil rojo* y *Zaquil negro* del periodo IV, muy semejantes a los observados en la Zona media potosina, Sierra de Tamaulipas, Sierra Madre Oriental y Texas (Fig. 15), mismos que contrastan con la aparición de los tipos *Huasteca negro sobre blanco* y *Tancol polícromo* para el periodo VI (Ekholm 1944).

Con estos datos, el autor sugiere que pueden estar correspondiendo a incursiones o inmigraciones de pueblos externos y en otros casos, a la adaptación de nuevas ideas a través de importantes relaciones con grupos vecinos y lejanos. No obstante, al final de su trabajo, Ekholm no responde a ciencia cierta, si una o más de estas intrusiones estilísticas se encuentra vinculada directamente con el

origen del grupo huasteco o *teenek* en la zona (Kroefges *et al.* 2013: 127), lo que continúa como un asunto pendiente por resolver.

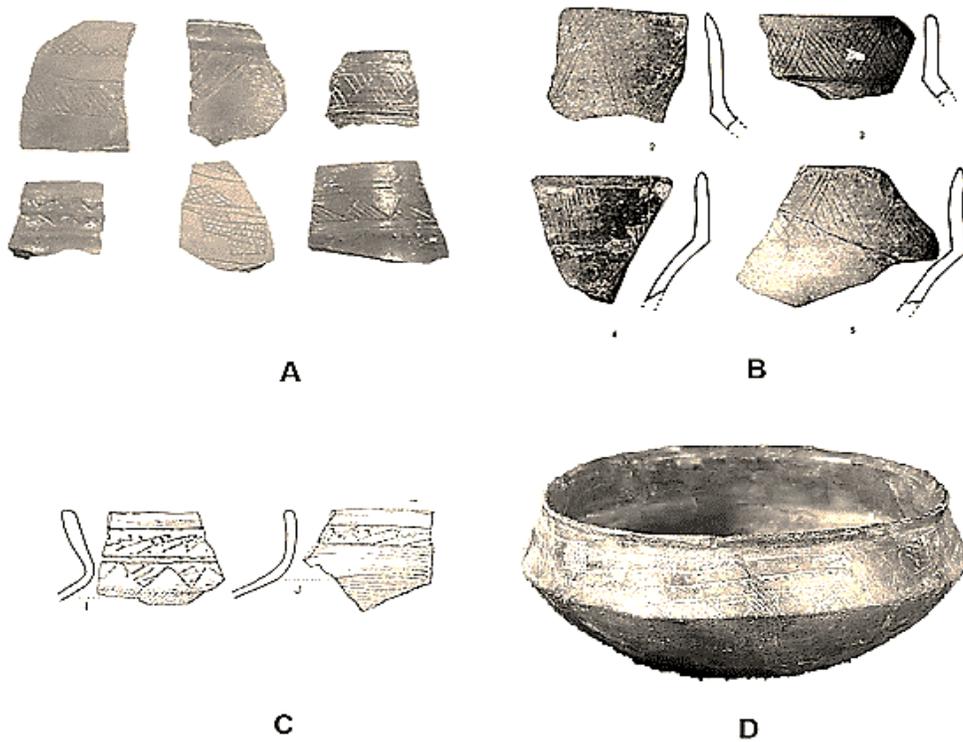


Figura 15. A) Río Verde pulido (decorado), SLP. (Michelet 1996); B) La Salta Black (decorado), Tamps. (MacNeish 1958); C) Zaquil Black (decorado), Tamps, (Ekholm 1943). D) Hodges Engraved, Caddo, Texas. (Suhm et al. 1954).

En cuanto a las excavaciones de MacNeish en el área de Pánuco, este arqueólogo también intenta relacionar la secuencia de materiales culturales con el problema de la separación geográfica de los hablantes del huasteco con sus parientes lingüísticos mayas del Sureste de México (MacNeish 1954). Sin dar una explicación clara de lo anterior, una de las cuestiones sobresalientes de su trabajo, fue la identificación de tres periodos más antiguos que la establecida por Ekholm

(ver Figura 9), lo que plantea la idea de una continuidad llevándolo a admitir, que la ocupación más temprana podría coincidir con la presencia de los ancestros de los hablantes huastecos en la región, o bien, de algún tipo de relación con poblaciones de otras familias lingüísticas hacia la Sierra Madre Oriental y el Norte de México (Castañeda 1992; García 1998, Merino 1992).

Para ambos una de las cuestiones nodales acerca de los huastecos prehispánicos, era la de explicar el momento de su separación geográfica y temporal de los grupos mayas del Sureste de México y Guatemala, así como en identificar, el tipo de relaciones con otras áreas más lejanas como las del Sur de Estados Unidos. Estos trabajos fueron cruciales para el estudio de William T. Sanders elaborado en 1959 cerca de Tampico y Laguna de Tamiahua en el Norte de Veracruz, en donde prácticamente, retoma y adapta la tipología cerámica de MacNeish en sus sitios. Este arqueólogo reconoce que los periodos definidos por Ekholm y MacNeish para la Huasteca a nivel regional, tienen una validez general para su área de estudio en la costa, señalando que los tipos diagnósticos son bien definidos y fáciles de identificar (Sanders 1978: 49). No obstante, sostiene que las irrupciones descritas por Ekholm no son percibidas de la misma manera, opinando por su parte que, en toda la Huasteca, se aprecia una larga continuidad según consta lo observado la alfarería. De este modo, concluye que hubo una tradición cultural sin interrupciones significativas y de mucha profundidad temporal, llevándolo a rechazar la idea de la intrusión y episodios de nuevos en los emplazamientos poblacionales (Kroefges *et al.* 2013: 128; [Sanders 1978]).

Esta información arqueológica, lo que a nuestro juicio corrobora, es que la región fue ocupada y reocupada en distintas épocas por pueblos con diversas tradiciones culturales y origen étnico, pero que, en la mayoría de las veces, adaptaron muchas de sus creaciones a ciertos modelos establecidos integrando de este modo, una tradición local compartida particular y de larga duración, como observamos cuando se estudian a detalle los pueblos situados en la región norteña en la Sierra Madre Oriental y Sierra de Tamaulipas (MacNeish 1950, 1958; Stresser-Pean 1977; 2000). Por supuesto que el problema aquí, resulta mucho más complejo de lo que el difusionismo cultural pudiera explicar, pues la Huasteca es demasiado extensa para poder ser representada únicamente por los resultados de estos trabajos contiguos a la costa del Golfo. No obstante, en los años ochenta Leonor Merino y Ángel García-Cook, recorrieron y registraron una gran cantidad sitios en la cuenca baja del Pánuco en el denominado *Proyecto Huasteca* (Merino *et al.* 1987, 1997), un trabajo arqueológico de gran calado que retomó el ambicioso objetivo de aclarar la cronología de la ocupación a nivel regional en la parte central del territorio.

Estos investigadores lograron establecer con métodos de correlación estratigráfica y fechamientos absolutos, una secuencia cronológica que ayudó a definir sobre todo el *Formativo* en la zona (García-Cook *et al.* 1989; García Cook *et al.* 1977; Merino *et al.* 2002; 2004). De ésta investigación, surge una periodización paralela que integra la de Ekholm y MacNeish, aunque con una nomenclatura propia, trabajo que logró identificar, la presencia de grupos sedentarios en la Huasteca hacia el 1700-1400 a. C., cuando en la planicie

costera, se establecen las primeras microaldeas de agricultores que completaban su alimentación con la caza, pesca y recolección, a través de la explotación de recursos marinos, lacustres y ribereños. Este trabajo es fundamental, pues al igual que MacNeish, permite entender el tipo de relación de las cerámicas más antiguas de la Huasteca con las de otras áreas, por ejemplo, hacia la Sierra Madre Oriental, pues debemos recordar que en esta zona, este investigador plantea el inicio de formas de vida aldeana entre el 1650 al 1050 a. C. Periodo que sucede y consolida el largo proceso de domesticación de plantas cultivables, desarrollado en las zonas altas y montañosas del Noreste de México (MacNeish 1998; Smith 1997, 1998a, b, 2001).

Dicho de otra manera, la etapa entre el desarrollo y uso de plantas domesticadas con las primeras aldeas agrícolas en México, se caracterizó como una época en la cual los productores de alimentos de baja intensidad, funcionaron durante mucho tiempo bajo una amplia gama de contextos ambientales y culturales, especializándose en el uso local de diversas plantas recolectadas, pero también domesticando o adoptando esporádicamente cultivos a grados variados, noción referida por algunos investigadores como “mosaico complejo de desarrollo regional” (Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1958; Smith 1998a), idea que nos recuerda el problema de clasificación social y de sub área cultural con los agricultores de tiempo parcial a los que se refirió en su momento Kirchhoff (1954).

En la Tabla 3, presentamos la propuesta cronológica donde se ilustra una parte de los eventos de cambio cualitativo como cuantitativo con la aparición de la agricultura en la zona (MacNeish 1958, 2017). Si bien este cuadro puede parecer

demasiado sintético, lo que nos interesa destacar, es que, entre el *Formativo* y *Clásico*, se tiene el auge de centros importantes a nivel macroregional, de los cuales dependían otros de menor tamaño al igual que ocurría en otras partes de *Mesoamérica*. Un claro ejemplo de lo anterior, lo tenemos nuevamente con el sitio de Tamtoc en San Luis Potosí (Córdova *et al.* 2012; Stresser-Pean *et al.* 2005) y San Antonio Nogalar en la Sierra de Tamaulipas (MacNeish 1958; Stresser-Pean 1977; 2000), los cuales, podrían ilustrar el proceso de divergencia y diversidad cultural, de los grupos humanos entre la planicie costera y la sierra en la región de la Huasteca.

Cultural phase	Age range (ca BP) ^a	Zone ^b	Cultigen sequence (as formulated in the 1950s) ^c	Revised sequence based on direct AMS dates (cal yrs BP)	Major local prehispanic events
San Antonio	500-200	A, B			Spanish arrival (AD 1522) ^h
San Lorenzo Palmillas	1100-500 1900-1100	C, D E, F ₁ , F	<i>Curcubita argyrosperma</i> ^d <i>Phaseolus lunatus</i> ^e	<i>P. vulgaris</i> (1285 BP) ^g	Appearance of great monumental sites
La Florida Mesa de Guaje	2400-2000 3600-3000	G, H		<i>C. moschata</i> (2750 BP) ^h	Earliest known ceramics ⁱ Earliest know evidence of substantial habitations ⁱ
Guerra Flacco	4400-3600 5200-4400	I, J ₁ , J, K	<i>C. moschata</i> ^d	<i>Z. mays</i> (4405 BP) ^h <i>C. argyrosperma</i> (5035 BP) ^h	
Ocampo	6000-5200	L, M ₁ , M, N ₁ , N	<i>P. vulgaris</i> ^e	<i>C. pepo</i> (6030 BP) ^h <i>L. siceraria</i> (6150 BP) ^h	
Infiernillo	9000-7600	O, O ₁ , P	<i>Lagenaria siceraria</i> ^d <i>C. pepo</i> ^d		

Tabla 4. Cultural sequence for the southwestern area of Tamaulipas. *Dated specimens are from either Romero's or Valenzuela's Caves. Table 1 (Hanselka 2011).

Ritualidad

Queremos hacer un breve paréntesis, en relación al proceso de cambio cualitativo en cuanto uno de los motivos culturales más representativos del

pensamiento en la Huasteca, es decir, sobre la importancia del fenómeno de la agricultura en los distintos aspectos simbólicos, políticos y religiosos de estos grupos. Nos referimos al culto a la fertilidad y su imprescindible relación con la vida, la muerte y su clara analogía con el ciclo agrícola, de manera específica, con la planta del maíz (Caraveo s/f). Dicho de otro modo, vale la pena preguntarse sobre la génesis de los aspectos míticos e ideológicos que no solo afectaron las relaciones políticas, económicas y religiosas locales, sino sobre su papel y aportes significativos al complejo panteón mesoamericano.

En la Huasteca se venera tanto a la mujer como al hombre en estrecha relación con el ciclo reproductivo, no solo en términos biológicos para garantizar la permanencia de las siguientes generaciones, sino también como símbolo cosmogónico de abastecimiento alimentario. Así, tenemos la evolución de las figurillas o representaciones del culto al género femenino desde el *Formativo* llamadas diosas *Teem* o *Ixcuina* (Gómez et al. 2016), además de representaciones masculinas con los dioses *Mam* y esculturas de personajes encorvados con el bastón plantador en el *Posclásico*. Ambos símbolos de fertilidad, que en adición a vasijas con representaciones de mujeres muertas en el parto que acompañan al sol en su camino, son muy apreciadas en la plástica huasteca.

Otras realidades indirectas del culto a la fertilidad que podemos mencionar la encontramos con el dios del maíz³¹, *Dhiipak* (Aguirre 2008, 2018; Erasmo 1998)

³¹ “Entre los relatos más apreciados en la Huasteca están los que narran el origen del maíz. El maíz, base de la dieta indígena, producto principal de la agricultura en la Huasteca y sustancia de la cual los seres

entre los *teenek* y *Chikomexochitl* entre los nahuas (Hooft *et al.* 2003), como parte de la estructura dual de una religión basada en el ciclo agrícola y la ecuación vida-muerte-renacimiento. Un ejemplo de lo anterior resulta con la escultura del *adolescente huasteco*, localizado en la zona arqueológica de Tamohí en Ciudad Valles, SLP. (Fig. 16). Dicho Universo resultaba fundamental para mantener el orden político, económico y social, quien junto a la adoración de la madre Tierra y las implicaciones de otras deidades del panteón mesoamericano como *Ehécatl* (Quetzalcóatl entre los mexicas) y *Tlazoltéotl* entre los huastecos, invita a contar con una amplia investigación que, desde otras disciplinas como la filología, examinara a fondo el mito de maíz entre los huastecos en su estructura histórica y profundidad temporal. Lo anterior en cuanto a que, lo que se menciona en este interesante mito (ver pág. 1), pudiera referir de algún modo, algún tipo de relato sobre el origen de la domesticación de esta planta, que como se sabe, se tienen indicios de su existencia hacia la región de la Sierra Madre Oriental alrededor del 4300 a. C (McClung *et al.* 2001).

Organización social

Pasando ahora al tema de la organización social, tenemos que las microaldeas fueron en principio la principal forma de integración, aunque al incrementarse las poblaciones y la diferenciación grupal mediante aspectos como

creadores engendraron al hombre, es un elemento primordial para los teenek y nahuas. La trascendencia del maíz en el plano cotidiano y simbólico se manifiesta en la tradición oral de los dos grupos. Existe una variedad de relatos que explican el origen del maíz, cada uno con sus variantes, y casi todo mundo los conoce y puede narrar. La relevancia de estos relatos radica en el hecho de que son reportes de eventos considerados auténticos, es decir, que narran sucesos que realmente ocurrieron en el pasado” (Hooft *et al.*, 2003: 23).

el crecimiento demográfico, el parentesco y la especialización, devino un sistema de clasificación que confirió rangos diferenciados a los segmentos sociales. Es decir, con el paso del tiempo, derivaría que un grupo determinado de aldeas o villas fueran controladas por otras más grandes, haciendo posible la constitución de sistemas políticos interdependientes (Silva 2013; Velasco 2019). En este sentido, tenemos propiamente villas o pueblos con espacios cívico-administrativos de primer y segundo nivel propiamente alrededor del 600-200 a. C., en el cual la distribución espacial de dichos sistemas constructivos y de planeación auténticamente urbana, son indicativos de una estructura social y política compleja, característica compartida con muchas de las sociedades mesoamericanas.



Figura 16. Escultura El Adolescente Huasteco. Sitio Zona arqueológica de Tamohi, Ciudad Valles, SLP. (Reproducción Museo de la Huasteca, Tampico, Tamps.). Foto por el autor.

En este contexto, los grupos humanos antiguos que encontramos en el territorio del Sur y Suroeste de Tamaulipas, utilizaron montículos de tierra y piedra, terraceaban y nivelaban las lomas naturales con el fin de levantar tanto unidades habitacionales como plazas y espacios ceremoniales, librando en las zonas bajas los frecuentes desbordamientos de ríos y lagunas, así como las crecidas de arroyos que, en temporadas de ciclones y huracanes golpean con gran fuerza (Ramírez *et al.* 2019). Por otro lado, en la sierra, ya hemos mencionado que llegaron a construir grandes plataformas, plazas y pirámides truncadas de mampostería, armonizándose con el paisaje de esta área que se distingue por sus particularidades ecológicas, hidrográficas y fisiográficas. La presencia de construcciones monumentales, los abundantes y variados instrumentos de molienda hechos generalmente de basalto, puntas de proyectil, esmeriles y cortadores de sílex o pedernal, en adición a pesas para redes de pescar, hachas y cinceles de tingüaita, además de navajillas prismáticas de obsidiana importada de otras regiones, sugiere que la agricultura y comercio llegó a ocupar un lugar importante como base de la subsistencia junto con la caza, la pesca y la recolección, expresando con ello ciertas pautas regionales a seguir en lo religioso, político, económico y social (Velasco 2019: 30).

Como ya mencionamos, la alfarería fue tan diversa que dio lugar a ciertas tradiciones locales y regionales en donde algunas técnicas para su elaboración, sobreviven hasta nuestros días, como las cerámicas de tradición *xí'íuy* (pame) y *naola* distribuidas en algunos puntos desde el Suroeste de Tamaulipas en Ocampo y Tula, la Zona media potosina, hasta el Norte de la Sierra Gorda. A las

anteriores debemos sumar las vasijas nahuas de Chililico en Hidalgo y las *teenek* de la huasteca potosina y veracruzana.

Es a partir del *Formativo*, que encontramos múltiples formas de figurillas modeladas y moldeadas representando animales, hombres y mujeres, estas últimas caracterizadas por presentar cinturas estrechas, brazos cortos, piernas abultadas y en algunos casos el estado de embarazo destacando también, sus singulares tocados, desnudez, tatuajes, barbiquejos, escarificaciones, mutilación dentaria y deformación cefálica intencional (Gómez *et al.* 2016; Montiel 2013; Velasco *et al.* 2011). En muchas de estas figurillas, se aprecia también la costumbre de teñirse los dientes de negro con chapopote, perforarse las orejas, la nariz y presentan otros elementos como el uso de orejeras, bezotes, collares, brazaletes y diversos ornamentos. A propósito de dichos materiales, se tiene demostrado que fueron manufacturados en arcilla, concha, caracol, hueso y piedra (Ramírez *et al.* 2006), confirmando que tanto los adornos corporales como su uso cotidiano, denotaban rasgos de identidad étnica, ritualidad, utilidad estética y diferenciación social.

Prácticas funerarias y rasgos físicos

Distintas investigaciones en el área, destacan la existencia de variadas y determinadas maneras de disponer de los difuntos, mismas que van a depender de factores que van desde el estatus del individuo, tipo de muerte, como lugar y tiempo donde se desarrollaron estas poblaciones. Los muertos eran sepultados de tantas formas que podían ser enterrados de manera primaria o secundaria,

individual o múltiple con o sin ofrendas, sedentes, extendidos y flexionados, orientados de manera específica, debajo del piso de las casas, en vasijas, cuevas, abrigos, al pie de montículos, escalones de edificios, o bien, al interior de verdaderas tumbas (Córdova *et al.* 2012; Guevara 1991; Mendoza *et al.* 2003a; Mendoza *et al.* 2003b; Merino *et al.* 1997; Ramírez 2014; Ramírez *et al.* 2008b; Valdovinos *et al.* 2016a; Valdovinos 2010; Valdovinos *et al.* 2016b; Velasco *et al.* 2014; Velasco 2019)

Finalmente, respecto a los rasgos más notables identificados por los antropólogos físicos sobre la morfología cefálica de estos pueblos, mencionábamos algunas características que son recurrentes en cierto lugar y momento. No obstante, esta diversidad y variabilidad puede resumirse en dos aspectos generales: La primera tiene que ver con la coexistencia de tres tipos físicos generales bien diferenciados (dolicocefalos, mesocéfalos y braquicéfalos), mismos que representan afinidades biológicas y coexistencia tanto con grupos del Norte de México, Sur de Estados Unidos, así como con poblaciones de la costa del Golfo. La segunda hace referencia a la práctica del modelado cefálico intencional (MCI), éste último junto con la mutilación dental intencional (MDI), estuvieron muy difundidas entre las culturas prehispánicas al punto tal que en la Huasteca no fue la excepción (Karam *et al.* 2012; Montiel 2013; Montiel *et al.* 2006; Velasco 2016b).

El MCI ha sido registrado en el Sur de Tamaulipas a finales del *Formativo* y en el *Posclásico*, donde se han identificado en distintos grados los tipos tabular erecta y en mayor medida la tabular oblicua, según lo constata la información

procedente de sitios como Las Flores, Tancol (Faulhaber 1949), Nuevo Amanecer (Velasco 2016b) y Tierra Alta (González *et al.* 2004; Velasco 2016b) en Tampico; Mata del Muerto (Romano s/f), en el Ejido de Aquiles Serdán (Peña *et al.* 1987) y Lomas del Real en Altamira (Velasco 2016b, 2019; Velasco *et al.* 2011). Respecto a la MDI en las zonas bajas, hasta ahora no tenemos información formal que sugiera su presencia en épocas anteriores al periodo *Posclásico* (Fig. 17), no así para el *Clásico* en la sierra, pues este rasgo, se ha identificado en ejemplares procedentes de la Zona Arqueológica Balcón de Montezuma (Nájera 2013). Dicha información, contrasta con la amplia diversidad de formas observadas en el *Posclásico* hacia la planicie costera (Montiel 2013; Peña 1997), indicando la gran importancia que llegó a tener dicha práctica como se aprecia nuevamente en Las Flores (Faulhaber 1949) y Tierra Alta en Tampico, Lomas del Real (Velasco 2016b, 2019) y el Ejido de Aquiles Serdán en Altamira (Peña *et al.* 1987).

Este breve repaso, tuvo la intención darnos una idea general de lo que sabemos acerca de las características más comunes de las diferentes poblaciones situadas en la Huasteca para la época prehispánica, destacando el hecho de que, a pesar de tratarse de poblaciones pluriétnicas y multiculturales, es posible hablar de ciertas relaciones que pueden ser consideradas no solo dentro del fenómeno de diversidad y variabilidad biocultural, sino también de orígenes comunes. Esto dentro de unidades geográficas de análisis específicas, entendidas en parte, tanto por sus relaciones interétnicas, así como de movimientos migratorios a través del tiempo, en donde la interacción y adaptación a los diversos ambientes, influenciaron las distintas formas culturales y sociales desarrolladas.

Hasta aquí, hemos presentado a nuestro modo de ver, parte de la información y problemática más relevante en cuanto lo observado en la porción Norte de la Huasteca. A continuación, describiremos los aspectos ecológicos más significativos del área, es decir, aquella información sobre este espacio que alberga una gran cantidad de sitios que, aunque se sabe desde hace tiempo de su existencia, algunos no habían podido ser revisados a profundidad en su dimensión histórica y cultural. De ahí la importancia de la obtención de nuevos datos en sus aspectos particulares, según lo establecido en la literatura como de lo emanado de nuestras actividades de excavación y recorridos de superficie entre la zona de la sierra y planicie costera.



Figura 17. A) E-47; Individuo adulto femenino del *Posclásico*. (Proyecto: Salvamento Arqueológico Puerto-Altamira 2007-2008). B) E-47; MDI tipo A2 (Romero, 1974). Restauración por el autor.

Capítulo 4. Sitios arqueológicos en el Norte de la Huasteca

Como hemos venido señalando, Tamaulipas presenta una gran variedad de ecosistemas, los cuales se agrupan en tres provincias fisiográficas mayores: 1) La Sierra Madre Oriental; 2) La Llanura costera del Golfo Norte y 3) Las Grandes Llanuras de Norteamérica (INEGI 1983; Salinas 2012). Todo este vasto territorio, se encuentra irrigado por diversos afluentes como el Río Bravo, el San Fernando, Soto la Marina y el Pánuco (Fig. 18), mismos que desembocan en la costa del Golfo, presentando, además, un importante sistema de médanos, lagunas, esteros y marismas. Tierra adentro destacan dos subprovincias fisiográficas importantes: A) La Sierra de Tamaulipas y B) La Sierra de San Carlos, elevaciones conformadas básicamente de rocas sedimentarias con algunos puntos en donde existen afloramientos de rocas ígneas extrusivas e intrusivas, configurando una extraordinaria red de valles intermontanos.

Esta disposición geográfica, favorece la existencia de una vegetación diversa, en la que se cuentan por un lado la selva baja caducifolia, bosques mesófilos de montaña, matorral submontano, matorral espinoso, así como matorral desértico microfilo y rosetófilos (Rzedowzki 2006). Por lo tanto, es de esperar que dicha variación territorial que va desde los propiamente semiáridos hasta los cálidos subhúmedos boscosos y tropicales, de lugar a la interacción y coexistencia de una gran biodiversidad animal terrestre, lacustre y marina, misma que fue del conocimiento y aprovechamiento por parte de las poblaciones antiguas de la zona (Silva *et al.* 2019).

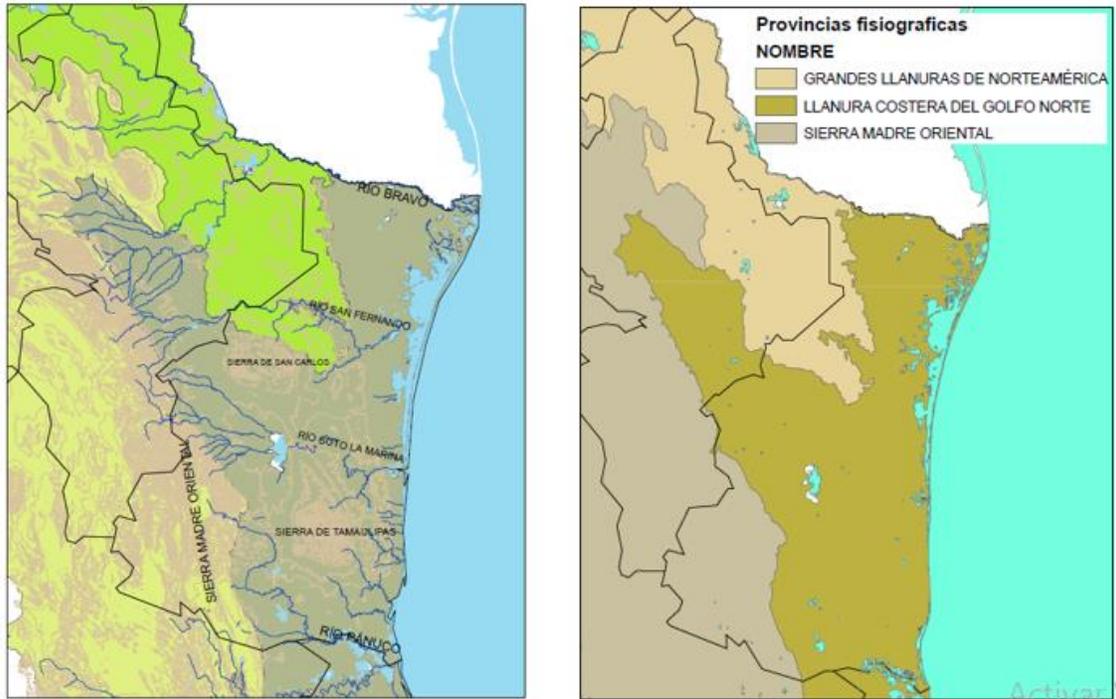


Figura 18. Provincias fisiográficas y principales ríos de Tamaulipas (Realizado por Tonantzin Silva).

Dicha variedad de ecosistemas y los recursos bióticos asociados, independientemente de la época y lugar, influyeron en los procesos de adaptación y modo de vida de los grupos humanos pretéritos, impactando de manera importante en el desarrollo de múltiples y diversas estrategias de subsistencia, lo que dificulta en muchos casos, el empleo indistinto de clasificaciones categóricas y antagónicas. Por tal motivo, esta zona se caracteriza no solamente por la problemática etnohistórica de la interacción de sociedades de cazadores recolectores y agricultores, sino también por la dificultad teórica que significa para la arqueología la noción de agricultores parciales, lo que nos enfrenta a un sistema particular que involucra un escenario particular, abriendo una nueva posibilidad

para el estudio de las economías mixtas entre *Mesoamérica* y el Norte de México (Kirchhoff 1943a, b, 1954).

En este contexto, el descubrimiento, recuperación y estudio de diferentes materiales arqueológicos, entre los que destacan restos óseos humanos esqueletizados y momificados, en adición a aquellos que nos hablan sobre su cultura material procedentes de sitios enclavados en la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas y en la Planicie costera del Golfo de México (Pérez *et al.* 2012a; Silva *et al.* 2013a; Silva *et al.* 2013b; Silva *et al.* 2013c; Valdovinos 2010; Velasco 2010), resultan fundamentales para las investigaciones antropológicas e históricas interesadas en el problema sobre cambios en el tipo de dieta y su papel, en el marco de las poblaciones semisedentarias y sedentarias representadas básicamente por los complejos arqueológicos del *Desierto*, *Huasteca*, *Pueblito* y *Río Verde* (Dávila 2009; Du Solier 1947; Ekholm 1944; García 1979; MacNeish 1947, 1950, 1954, 1958; Meade 1942, 1953, 1977; Merino *et al.* 2002, 2004; Michelet 1996; Ochoa 1984; Radillo 2008; Ramírez *et al.* 2004; Silva *et al.* 2019).

Pese a que se trata de tradiciones diferenciadas y en cierto modo distantes en tiempo y espacio, destacan algunos elementos que nos permiten contrastarlas desde el punto de vista biogeográfico y cultural, esto es, caracterizarlas desde el punto de vista de la dispersabilidad, distribución y aprovechamiento de recursos según su economía de subsistencia. Es decir, partiendo del supuesto de que estas culturas presentan un factor no simétrico con su clasificación social, debido a su desarrollo en entornos de gran riqueza en flora y fauna, con particularidades ecológicas e hidrológicas específicas que influyen en los distintos tipos de

apropiación y organización para la obtención y regencia de los mismos. Lo anterior deberá verse reflejado debido a la presencia de una mezcla de recursos provenientes tanto de la caza, recolección, agricultura y pesca en grados variados, que no necesariamente está en función con el esquema unilineal de clasificación social. Aspecto central que abordaremos en el presente trabajo, ya que resulta interesante y necesario, describir y analizar dicha distribución o aprovechamiento de recursos a nivel individual y grupal con métodos y técnicas concretas, para abonar a identificar sus especificidades en la tarea de su reconstrucción histórica, biológica y cultural.

Estudios de bioarqueometría, específicamente de isotópos estables que ofrecen datos recientes sobre paleodieta y movilidad, demuestran los alcances de este método acerca del impacto que representó en el modo y estilo de vida los procesos de aparición e intensificación de la agricultura en *Mesoamérica* (Casar *et al.* 2018; Velasco 2016a). Por lo tanto, siguiendo esta dirección, podemos indagar sobre otros aspectos como el tema del sedentarismo y movilidad del *Formativo* en el área, descifrando nueva información y su significado en el proceso de diversificación social y cultural durante el *Clásico* y *Posclásico*. Cambios que no implican necesariamente el abandono de uno u otro mecanismo de obtención de recursos como la caza y recolección estacional, pero que sí envuelven modificaciones en los sistemas ecológicos, demográficos, simbólicos y de salud, que no son ajenos a otros fenómenos interrelacionados con como la migración, hacinamiento en sitios concentrados e interacción con otras poblaciones.

Como se puede ver, abordar los procesos de cambio cualitativo y cuantitativo de los complejos de la sierra y la costa en el Noreste del país, así como su relación con ecotonos concretos hasta ahora sigue siendo poco estudiado. De aquí la necesidad de analizar y comparar desde el punto de vista de la ecología, dieta y movilidad, algunos de los restos óseos recuperados en cuevas y abrigos, frente a los procedentes de sitios con arquitectura de piedra y tierra en ambas ecozonas, abriendo la posibilidad de replantear nuevos enfoques bajo un esquema algo así de biogeografía cultural. Es decir, el estudio no solo de la distribución de rasgos y elementos, sino del aprovechamiento específico de recursos empleando para tal efecto, técnicas de bioarqueometría. Con lo anterior, nos encontramos en condiciones de obtener e interpretar no solo información adicional que nos ayudará a explicar, los procesos de adaptación al medio ambiente o de transición alimentaria, sino también de su trayectoria propia en grupos con distinta organización social y temporalidad. Esto último a través de inferir directamente las proporciones individuales y poblacionales de dichas fuentes de recursos evaluando con ello, el impacto y valor nutricional que trajo consigo, el proceso de aparición e intensificación de la agricultura y sedentarización en el Norte de la Huasteca en distintos momentos de la época prehispánica.

Como se puede ver, una de las principales problemáticas a las que nos enfrentamos en la presente investigación, es la de tratar los aspectos sociales e históricos desde las categorías de estudio tradicionales establecidas según dos grandes áreas culturales; *Mesoamérica* y el Norte de México o *Aridoamérica*

(Kirchhoff 1943a, b, 1954, 1960; Kirchhoff *et al.* 1992). Por lo tanto, resulta dicotómico intentar abordar la variabilidad social y cultural de estos grupos con economías de subsistencia mixta únicamente a partir de categorías reduccionistas como la caza, pesca, recolección y agricultura. Por ende, proponemos explorar a partir de un estudio sobre paleodieta y movilidad, su dinámica individual y distribución grupal, haciendo inferencias sobre las fuentes de recursos aprovechados a lo largo de la vida de los sujetos analizados, independientemente de si se trata de asentamientos temporales, fijos o tipo de organización social del que se trate en una dimensión atemporal.

De tal modo, la biodiversidad del Sur y Suroeste de Tamaulipas, juega un papel relevante en un gran espacio que, por su biogeografía y cultura material particular, ofrece la oportunidad de poner a prueba estos métodos y técnicas que, junto a la discusión de planteamientos teóricos explícitos, hace posible abordar este tipo de cuestiones. En otras palabras, su estudio hermenéutico y holístico admite identificar, pautas inherentes a los procesos adaptativos de cambio cultural entre diferentes sociedades a través del tiempo, en relación intrínseca a los recursos aprovechados del medio y de la situación individual de sus miembros. De esta manera, se puede complementar la discusión de tópicos como la domesticación de plantas cultivables, el desarrollo de la agricultura intensiva, así como aquellos otros debates sobre cómo, cuándo y dónde comienza la aparición de la alfarería y el sedentarismo en la zona, abonando a explicar aquellos aspectos sociales e históricos que moldearon la identidad, pertenencia,

persistencia y diversidad de las poblaciones originarias del Norte de la Huasteca previo a la llegada de los europeos.

Es oportuno recordar aquí, que el presente trabajo, deriva de una investigación mayor que ha permitido caracterizar a las poblaciones antiguas del territorio tamaulipeco (cuyos restos óseos se han encontrado principalmente en cuevas secas al Suroeste del estado), con aquellos grupos afines biológica y culturalmente con la denominada tradición del *Desierto* (Pérez *et al.* 2012a; Pérez *et al.* 2017; Pérez *et al.* 2011b; Pérez *et al.* 2014; Silva *et al.* 2013a), una de las más icónicas en los estudios arqueológicos del Altiplano del Norte de México (Jennings *et al.* 1955; Pérez *et al.* 2012b; Pérez *et al.* 2011a; Pérez *et al.* 2011b; Rodríguez 1985; Silva *et al.* 2019). Los trabajos de investigación tanto en la cueva de la Sepultura y la cueva de los Muertos, ambas ubicadas en la Sierra de Naola, municipio de Tula, así como los de la cueva Escondida en Ciudad Victoria, (descritas en el primer capítulo), son algunos de los sitios que nos han proporcionado información muy valiosa para el campo de la bioarqueometría, como la obtención de fechamientos absolutos, secuencias de ADN antiguo mitocondrial y nuclear (González *et al.* 2014; Valdiosera 2016; Velasco *et al.* 2013), en adición a los de paleodieta a través de isótopos estables de carbono, nitrógeno y oxígeno (Casar *et al.* 2018).

También ya hablamos sobre como estudios de antropología física, entre los que destacan los de biomecánica en huesos largos y craneometría, junto a los de arqueología como el análisis tipológico y tecnológico de artefactos de lítica, cestería, cerámica, en adición a la identificación botánica cotejada con información

obtenida de estos sitios (Adriano-Morán *et al. s/f*; Arias *et al. 2016*; Velasco *et al. 2013*), sustentan la presencia de economías mixtas en el Norte de la Huasteca. Dicha información, permite plantear la hipótesis de que, cuando menos desde hace 4500 años, en la zona se identifican vínculos biológicos, espaciales y temporales entre las distintas tradiciones culturales con cuatro de los principales linajes genéticos poblacionales del continente americano, además de los cuatro troncos lingüísticos mayores del país, lo que hace de ésta región un crisol pluriétnico y multicultural complejo, liminal y de interface entre el Norte de México, el Sur de Estados Unidos y *Mesoamérica*.

Los datos obtenidos y presentados hasta ahora, reafirman que nos encontramos en una zona de interface ecológica y cultural entre la porción nororiental de *Mesoamérica* y algunas regiones culturales del Norte de México, *Aridoamérica* o *Gran Chichimeca*, categorías relativas a la problemática general que planteara también la noción de *Gran Suroeste* (Matus *et al. 2021*). Sin embargo, su lectura y análisis desde una perspectiva liminal, proporciona nuevas perspectivas sobre los procesos adaptativos de cambio cualitativo como cuantitativo en cuanto a las poblaciones prehistóricas, prehispánicas e históricas para el Noreste del país, aquellas a las que Matos (1994) refiere como el surgimiento de sociedades agrícolas igualitarias. Es decir, poblaciones que guardan atributos tradicionalmente referidos a los genéricamente denominados cazadores-recolectores, pero al mismo tiempo, a grupos que desarrollaron la producción alfarera, arquitectura de piedra o tierra, como de una organización social compleja.

Al respecto hemos venido hurgando en el tema del origen de la agricultura en la zona, pues efectivamente, ocupa un papel fundamental como base de la subsistencia que reconfiguró los sistemas políticos, económicos, ideológicos y simbólicos de *Mesoamérica*. Esto es de suma relevancia para los estudios arqueológicos y antropológicos del Norte de la Huasteca, pues se presenta la oportunidad de reflexionar de manera específica, sobre una parte importante de los procesos de cambio cultural y conformación de las primeras sociedades mesoamericanas del Noreste de México en la costa del Golfo. Destacando con ello, los aportes que las poblaciones norteñas tuvieron a efecto, entendido por supuesto desde un enfoque multicentrista, como alternativa a los enfoques tradicionales que limitan el desarrollo de estos grupos por sus influencias mesoamericanas desde las visiones unicentristas y unilineales del siglo pasado.

En la siguiente tabla y apartado, presentamos la distribución y descripción general de los sitios que hemos recorrido en la zona, mismos que muestran algunas de las particularidades que se han venido describiendo a lo largo de este trabajo, según consta lo observado en campo, cultura material, como lo referido en la literatura arqueológica. Aquí se incluyen los que nos proporcionan los restos óseos humanos para el presente estudio³², mismos que se describirán a detalle en el siguiente apartado, siendo todos representativos para la sierra y la planicie costera. En el mapa 15 y tabla 5, podemos ver que la mayoría se encuentran

³² Excepto los procedentes de Nuevo León que están incorporados a este trabajo como muestra control (MC).

definidos espacialmente como sitios del Norte de la Huasteca. Para su identificación se emplea la siguiente nomenclatura:

CLAVES:

T= Tamaulipas.

Tipo de sitio arqueológico:

C= Cueva; R= Pintura Rupestre; P= Petrograbados; E= Estructuras; CL=Cerámica y/o lítica.

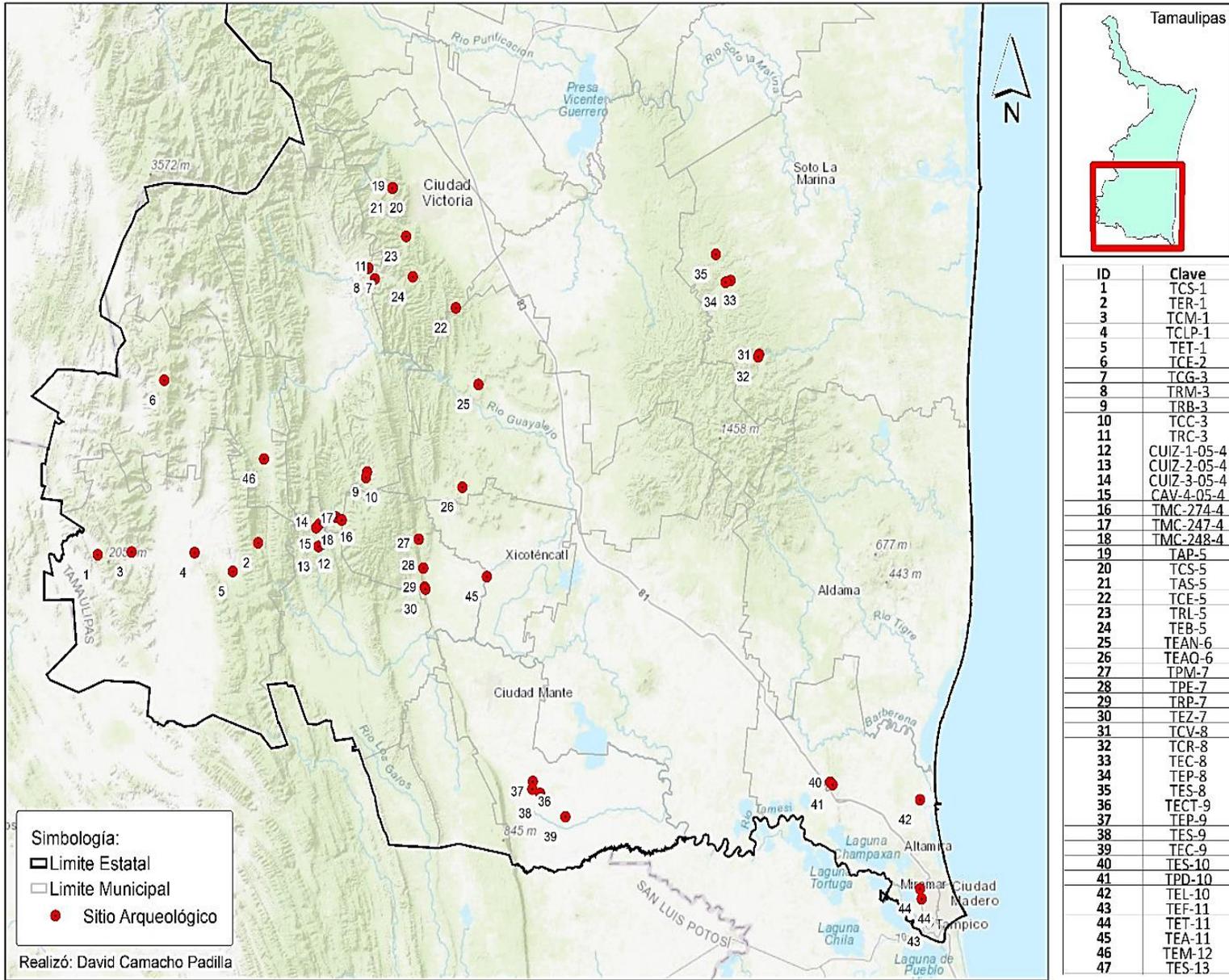
Letra final antes del guion: Inicial nombre sitio.

Números:

1=Tula; 2= Bustamante; 3= Jaumave; 4= Ocampo; 5= Victoria; 6= Llera; 7= Gómez Farías; 8= Soto la Marina; 9= Mante; 10= Altamira; 11=Tampico; 12=Xicoténcatl; 13=Palmillas.

Notas:

1. La letra **T** corresponde al Estado; La segunda letra es la clave del tipo de sitio, las letras finales antes del guion son las iniciales del nombre de los sitios. El número arábigo corresponde al municipio.
2. Las claves TMC corresponden a la nomenclatura utilizada por MacNeish (1958). Las claves CUIZ (Sitio a cielo abierto con estructuras) y CAV (Cueva) corresponden estudio realizado por Hanselka (2008, 2011) en el municipio de Ocampo. En esta base se respetaron ambas nomenclaturas TMC, CUIZ y CAV y solo se les agregó el número 4 que corresponde al municipio.
3. Los sitios con clave TMC, CUIZ Y CAVE descritos en esta Base de datos si fueron visitados.



Mapa 15. Distribución de sitios recorridos y registrados entre la sierra y la planicie costera del Norte de la Huasteca. (Realizado por David Camacho).

Tabla 5. Sitios recorridos y registrados en la zona de la sierra y la planicie costera

	Clave		Este	Norte
1	TCS-1	CUEVA DE LA SEPULTURA (O CALAVERAS)	400033	2545143
2	TER-1	EL REFUGIO	441658	2547846
3	TCM-1	CUEVA DE LOS MUERTOS	408852	2545740
4	TCLP-1	EL PICACHO	425180	2545641
5	TET-1	TAMMAPUL	435129	2541293
6	TCE-2	CUEVA EL ENCINAL	417277	2585186
7	TCG-3	CUEVA DEL GUANO	470270	2610970
8	TRM-3	MURAL DE MANOS	470216	2610972
9	TRB-3	MESA DE LOS BUEYES	469915	2564117
10	TCC-3	CUEVA DE LA CHAMACUERA	469685	2562863
11	TRC-3	LOS CHUPADEROS	472002	2608479
12	CUIZ-1-05-4	POTRERO DE BUEYES	458267	2547570
13	CUIZ-2-05-4	LA COMA	457322	2546996
14	CUIZ-3-05-4	CUIZILLOS DE FERMIN	456782	2551370
15	CAV-4-05-4	CUEVA LA CALAVERA	457624	2552206
16	TMC-274-4	OJO DE AGUA	461843	2553805
17	TMC-247-4	ROMERO	463349	2553138
18	TMC-248-4	VALENZUELA	463414	2553121
19	TAP-5	ABRIGO LA PEREGRINA	476684	2629347
20	TCS-5	CUEVA DE LA SEPULTURA	476633	2629392
21	TAS-5	ABRIGO LA SEPULTURA 2	476439	2629322
22	TCE-5	CUEVA ESCONDIDA	492977	2601846
23	TRL-5	LAS LETRAS	480074	2618202
24	TEB-5	BALCÓN DE MONTEZUMA	481840	2608926
25	TEAN-6	LA ANGOSTURA	498842	2584253
26	TEAQ-6	EL AQUICHAL	494635	2560667
27	TPM-7	PETROGRABADO DE GÓMEZ FARÍAS	483367	2548703
28	TPE-7	ESTERO DE LA POZA AZUL	484552	2542072
29	TRP-7	CUEVA LAS PEÑITAS	484904	2537661
30	TEZ-7	EMILIANO ZAPATA	485091	2537273
31	TCV-8	CUEVA DE LA VIRGEN	571647	2591121
32	TCR-8	CURVA EL REFUGIO	571373	2590602
33	TEC-8	CRISTO REY	564293	2608124
34	TEP-8	EL PORVENIR	562943	2607685
35	TES-8	EL SABINITO	560436	2614110
36	TECT-9	CELAYA EL TRIUFO II	512952	2493049
37	TEP-9	EL PANTEÓN	512810	2491331
38	TES-9	SANTA ISABEL	514835	2490330
39	TEC-9	CASAS BLANCAS	521406	2484984
40	TES-10	SIERRA DE LA PALMA	590110	2492938
41	TPD-10	DOS LAGARTOS	590739	2492326
42	TEL-10	LOMA DEL REAL	613450	2488873
43	TEF-11	LAS FLORES	615716	2460876
44	TET-11	TANCOL	613838	2466081
44	TEA-11	TIERRA ALTA	613423	2468438
45	TEM-12	MOCTEZUMA	501028	2540080
46	TES-13	SEIS DE ABRIL	443230	2567141

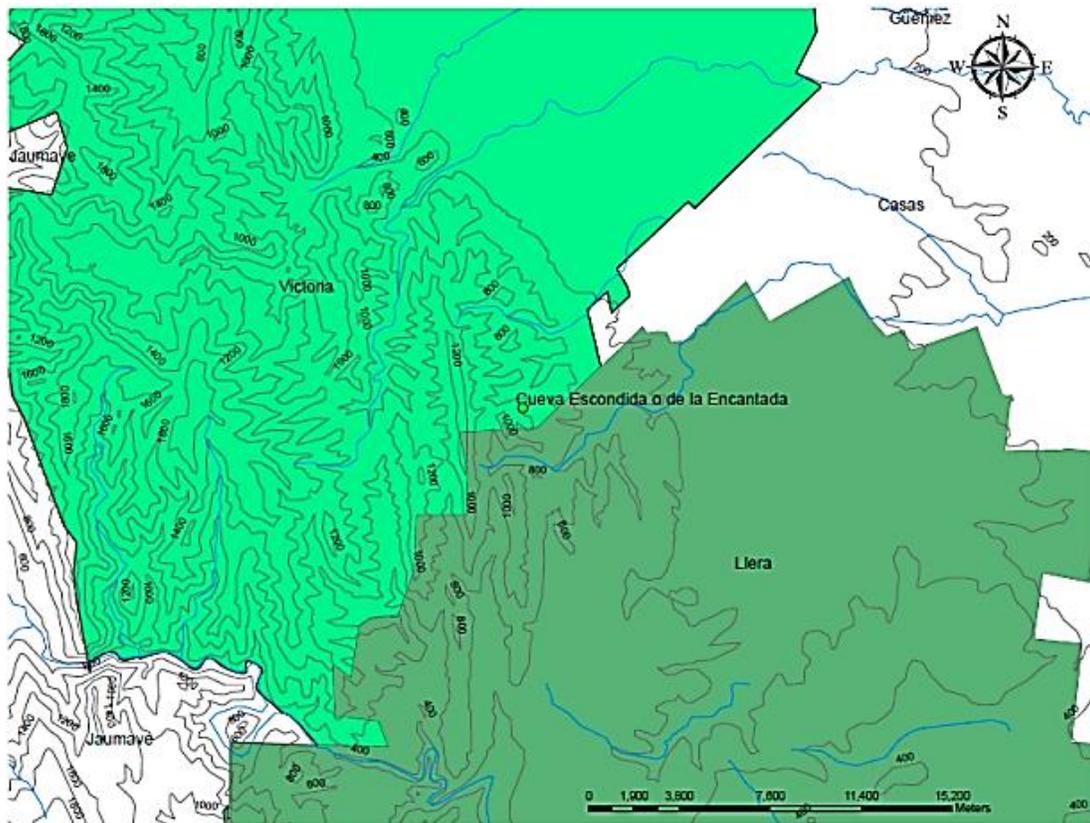
Asentamientos de la Sierra Madre Oriental

Cueva Escondida

La Cueva Escondida, de acuerdo con la información cartográfica se localiza en el municipio de Ciudad Victoria, entre los límites al Sur con Llera de Canales, hacia el Este con Villa de Casas y Güemez, mientras al Oeste, con el municipio de Jaumave (Mapa 16). Cabe señalar que una porción territorial ubicada al Sur del municipio de Jaumave, se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, que se caracteriza por una gran diversidad de especies debido a su particular biogeografía afín al bosque mesófilo de montaña (Acosta 2004). Este ecosistema se extiende en un área aproximada de 145,000 has., conformando diversos ecotonos entre el Bosque tropical subcaducifolio en la parte más baja, Bosque mesófilo de montaña o también conocido como bosque de niebla, Bosque de pino y encino en las partes elevadas como matorral xerófilo en laderas de la sierra.

La cavidad concretamente se encuentra enclavada en una de las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, donde la investigación arqueológica sobre este macizo montañoso, se ha enfocado principalmente al estudio de asentamientos de residencia fija que muestran elementos culturales propios a lo que MacNeish define como complejo *Pueblito* (MacNeish 1950, 1958). Es importante hacer mención de lo anterior, ya que además de que son los únicos estudios formalmente establecidos, al igual que en el caso de Tula y Ocampo, la cueva se encuentra en un espacio en el que se han identificado evidencias de

presencia e interacción a través del tiempo, de diversas culturas con formas de organización social y modos de producción variables. Lo que hace necesario buscar mayores datos para clarificar este tipo de relaciones en términos individuales, poblacionales y temporales.



Mapa 16. Ubicación de la cueva Escondida en los límites de Ciudad Victoria al Norte y Llera al Sur. (Pérez et al. 2012b).

Ubicada propiamente en la Provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, área contigua a la Provincia de la Gran Llanura costera en la Subprovincia de la Gran Sierra Plegada, domina en el área un sistema de topofomas de sierras entreveradas, lo cual es muy notorio en la geomorfología del lugar (Fig. 19), la cual se compone de rocas sedimentarias y calizas margas,

proliferando una vegetación de tipo matorral submontano en suelos categorizados como litosoles.



Figura 19. Cañón de las Láminas, Llera. Vista al Sur. Foto por el autor.

En cuanto al clima este es templado subhúmedo, con algunas variaciones estacionales que están en función de la altitud y latitud, es decir, van de cálidos a templados o fríos y/o de húmedos a secos, esto debido a que la sierra actúa como barrera orográfica perceptible entre los valles de Tula y Jaumave. La porción occidental de la Sierra se clasifica como: (A) WC (W) (E) con las características de semicálido, con algunas lluvias en verano. En la porción media, el clima es BS(h)W(e) cuyas particularidades son: seco estepario, muy cálido, con régimen de lluvia en verano y extremo con temperaturas máximas de 38-40°C. Sin embargo, en una pequeña porción hacia el oriente, el clima es (A) C (W) A (E) considerado

también semicálido. Aquí la temperatura oscila entre los 7°C y los 14°C, en invierno y verano respectivamente. Los vientos predominantes son los que provienen del Sureste, fenómeno que los lugareños refieren localmente a dichas corrientes como “huasteco” (Silva et al. 2013b).

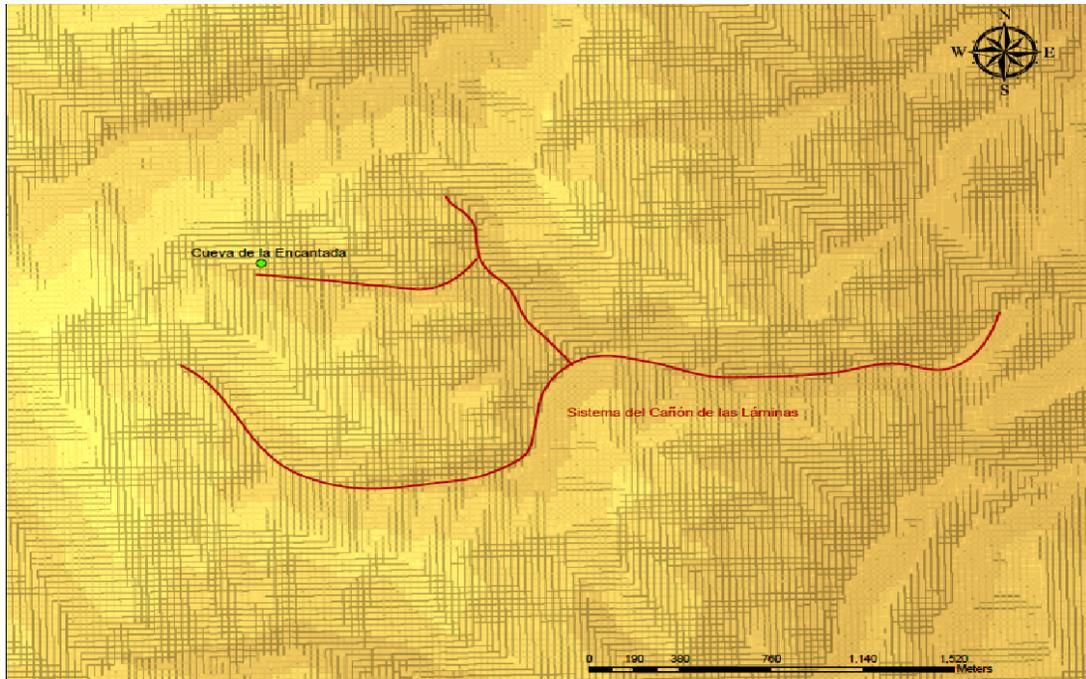
La vegetación también presenta ciertas variaciones dependiendo las condiciones orográficas, pero en general, sobre las elevaciones más altas predominan los bosques de encinos (*Quercus sp.*) y pinos (*Pinus*), hacia la vertiente oriente de la sierra, la vegetación es propia de la denominada selva seca, con abundantes árboles de mezquite (*Prosopis glandulosa*) y ébano (*Pithecellobium flexicaule*), tenaza (*Pithecellobium brevifolium*), guásima o aquiche (*Guasuma ulmifolia*), chaca (*Bursera simaruba*), rajador (*Lysiloma divaricata*), alamillo (*Liquidambar styraciflua*), magnolias (*Magnolia sp.*), helecho arbóreo (*Pteridium aquilinum*), ramón (*Brosimum alicastorum*), palo mulato (*Bursera simaruba*), barreta (*Helietta parvifolia*), anacahua (*Cordia boissieri*), entre otros (INEGI 1983; Rzedowzki 2006).

En cuanto a la fauna podemos enlistar al conejo silvestre (*Sylvilagus floridanus*), liebre (*Lepus californicus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), jabalí (*Pecarí tajacu angulatus*), tejón (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor hernandezii*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus veraecrucis*), oso negro (*Ursus americanus hemericus*), jaguar (*Felis onca veraecrucis*), puma (*Puma concolor stanleyana*), gato montés (*Lynx rufus*), así como distintas especies de murciélagos (*Anoura geoffroyi* y *Artibeus jamaicensis*). También tenemos la presencia de algunas aves como guajolote silvestre (*Meleagris gallopavo*), quebrantahuesos

(*Cara cara*), tecolote tamaulipeco (*Glaucidium sanchezi*), cardenal (*Cardinalis c.*) y el colibrí (*Amazilia yucatanensis*). Finalmente enlistamos algunos reptiles como la iguana (*Ctenosaura acanthura*), diversas serpientes (*Crotalus lepidus* y *Boa constrictor*), tortuga terrestre (*Gopherus berlandieri*), entre otras.

Cabe señalar, que el sitio arqueológico se sitúa en una la de las pendientes que da forma al Cañón de las Láminas, el cual, presenta una orientación general de oriente a poniente. A una distancia de 1.70 km desde el Ej. El Ébano, el cañón se bifurca en dos brazos, uno que corre hacia el Sur y otro hacia el Norte (Mapa 17), la fracción Norte sigue por aproximadamente 300 m., pero a unos 100 m. de recorrido, se encuentra otro pequeño cañón que va en dirección Este-Oeste. Es en este último donde podemos encontrar a La cueva Escondida, en las coordenadas UTM de: 492977 E y 2601846 N, a una altitud de 800 msnm (Silva *et al.* 2013b). Dicha cavidad fue descubierta en la década de los 50's del siglo pasado primeramente por el padre de Don Pablo Castillo, informante, guía y colaborador de las exploraciones arqueológicas efectuadas en el sitio (Fig. 20).

Al interior puede verse que la cueva, de planta horizontal cónica, tiene una orientación general Norte - Sur, donde el sector más amplio es la entrada con 6.62 m. de ancho, mientras que el interior va encogiéndose alcanzando amplitudes que se calculan entre 1 y 1.5 m. (Dibujo 2). En cuanto a la altura, 2 m. median entre el suelo, la línea de goteo y el techo hasta los 23 m. de profundidad, a partir de aquí, se va reduciendo paulatinamente por la pendiente hasta topar al fondo que cuenta tan solo con 57 cm. de altura. La geomorfogénesis de la cueva es por plegamiento



Mapa 17. Acceso a la cueva Escondida por el Cañón de las Láminas desde el Ej. El Ébano, municipio de Llera. (Pérez et al. 2012b).

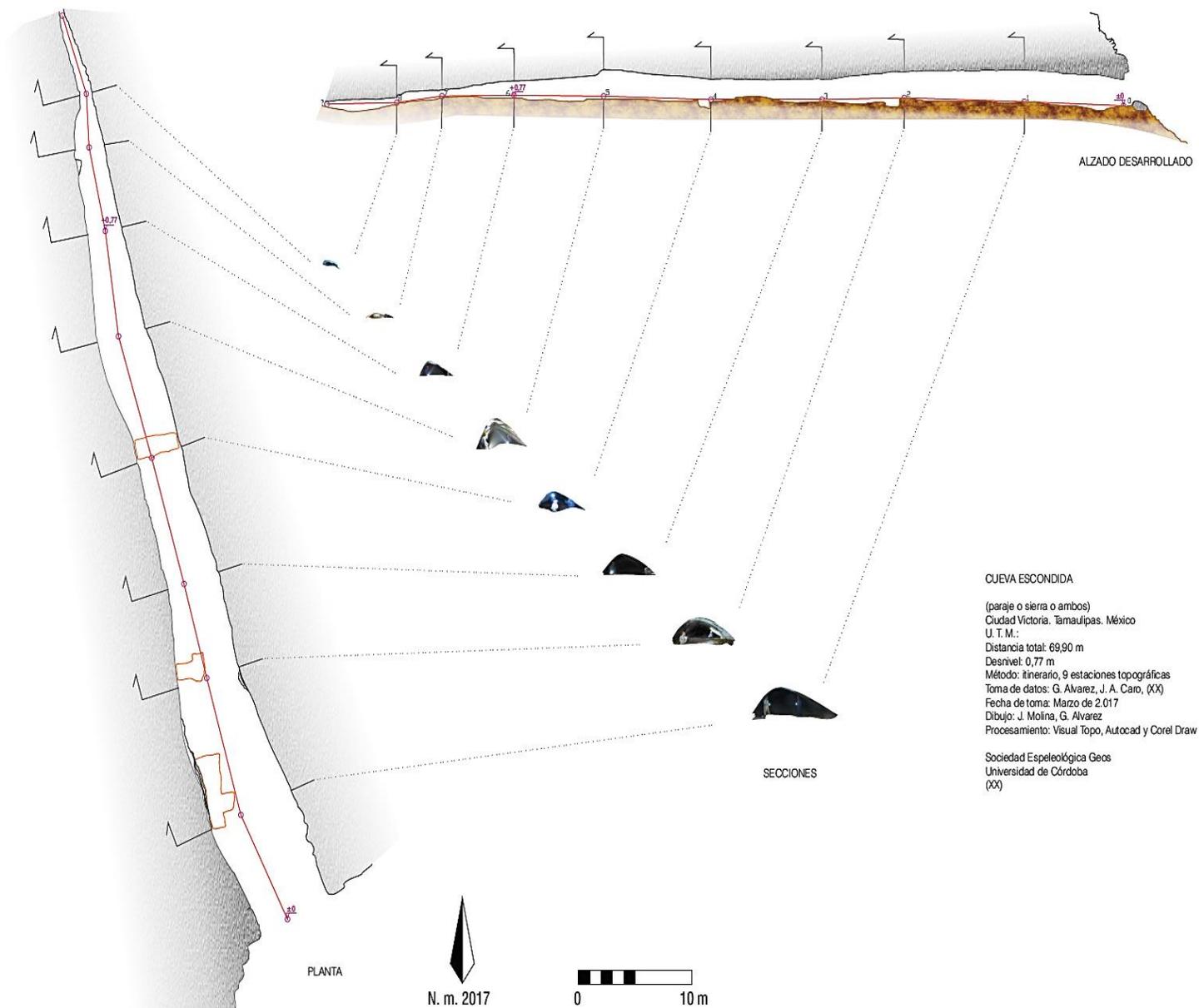


Figura 20. Don Pablo Castillo, guía principal de la cueva Escondida. Acceso vista desde el Sureste. Foto por el autor.

y erosión acuífera, a diferencia de otras cuevas como la de Los Muertos y la Sepultura, en las que todo parece indicar que surgen a partir de contacto entre fallas de las que se desprenden grandes bloques.

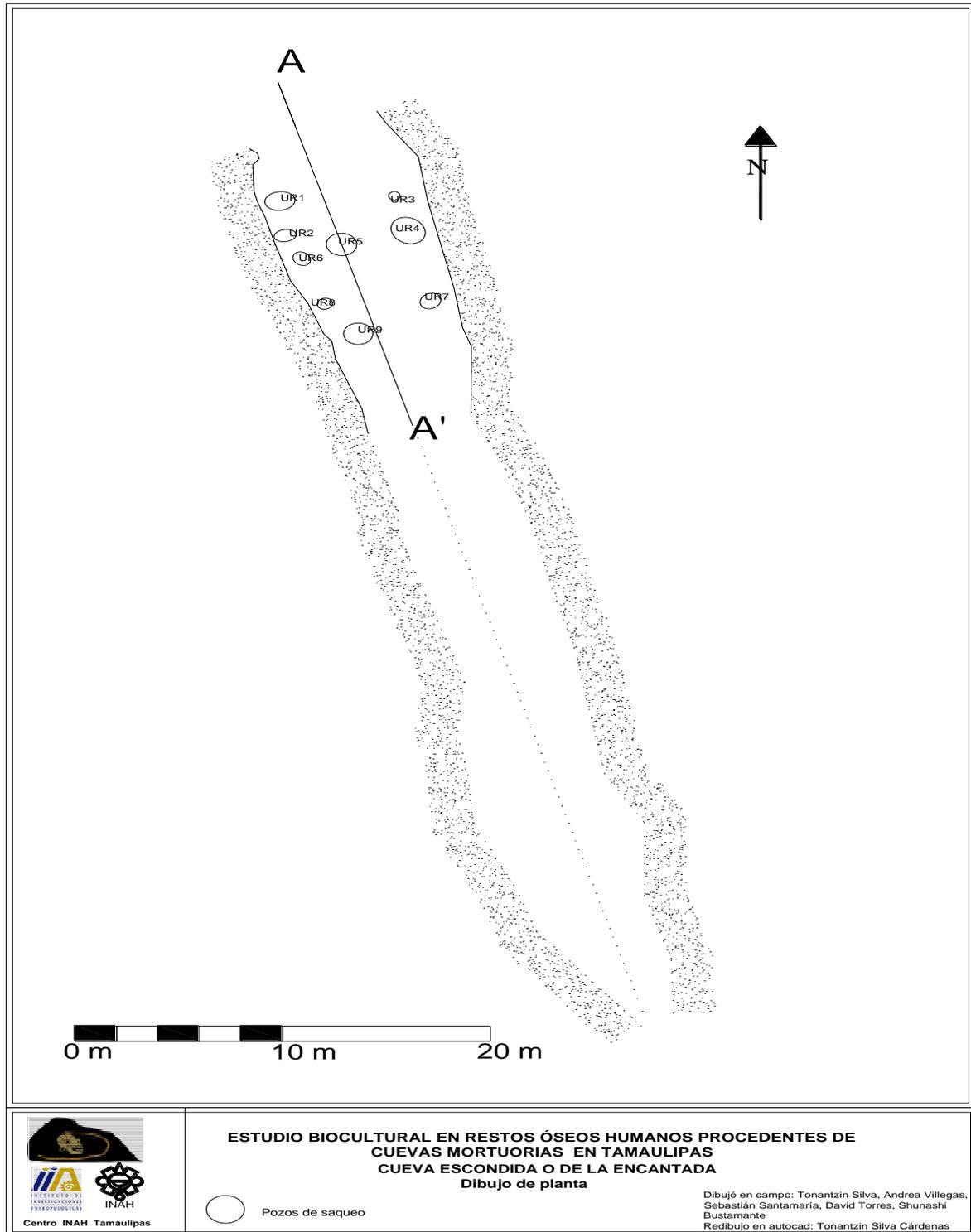
En la cueva Escondida, no se han encontrado rocas producto de desprendimiento natural, más bien la superficie se presenta bastante regular, resultado de la sedimentación provocada por la descomposición kárstica que forma la pendiente que se va elevando hacia el interior, aunque no se descarta la posibilidad de acondicionamiento cultural. La profundidad total de la cueva hasta donde es posible acceder, es de 69.9 metros, más allá probablemente la cavidad continúa, pero el acceso se restringe debido a los cúmulos de sedimento que, aunado a la topografía propia, imposibilita el paso. Por lo que se ha podido registrar, el grado de humedad es extremadamente bajo y presenta una temperatura media de 23°C., otorgándole las características propias de una cueva seca.

Entre el 2011-2013 y el 2017-2018, realizamos trabajos de excavación arqueológica distribuida en cinco temporadas de campo (Pérez *et al.* 2012a; Pérez *et al.* 2017; Pérez *et al.* 2011b; Silva *et al.* 2013a), que junto al rescate de un cuerpo momificado (momia 1) en el 2008 por parte del Centro INAH-Tamaulipas (Ramírez 2014; Ramírez *et al.* 2008b), ha quedado más que demostrado el potencial de investigación del sitio. Lamentablemente esta cueva no ha estado exenta a diversas acciones de saqueo, quedando lo anterior corroborado durante las primeras labores de registro, pues registramos varias secciones con afectaciones de este tipo (Dibujo 3). Sin embargo, gracias a las exploraciones



Dibujo 2. Plano levantamiento Cueva Escondida. Fotogrametría realizada con la Universidad de Córdoba, España y el Equipo de Espeleología GEOS de Sevilla, España (2018).

arqueológicas formales llevadas a cabo en el sitio (Figura 21), se ha logrado registrar una importante muestra de cordelería y petates, huesos tanto humanos como de fauna, además de una gran cantidad de restos macrobotánicos entre los



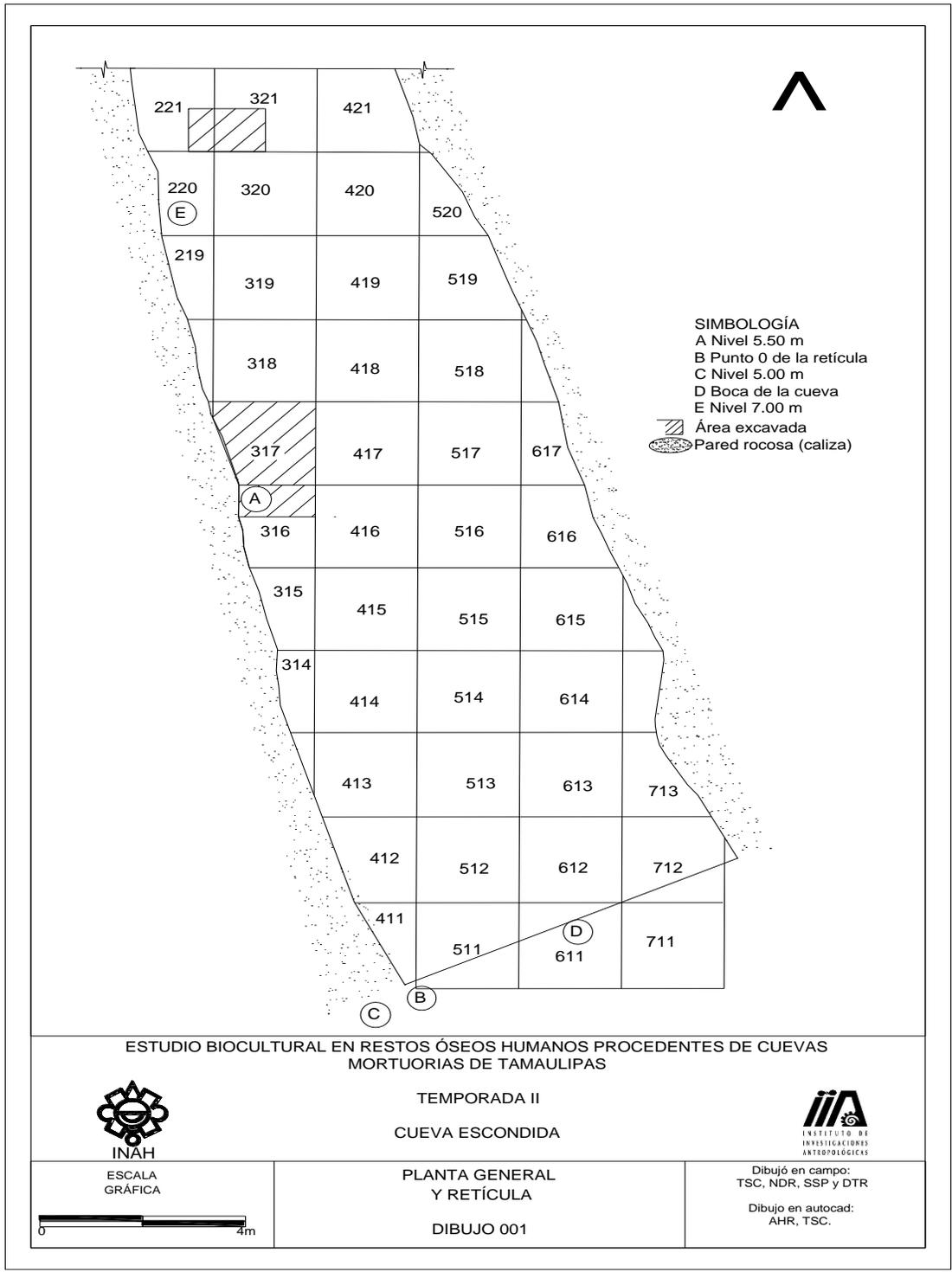
Dibujo 3. Planta que muestra la ubicación de diferentes pozos de saqueo en la cueva Escondida. EBROHPCMT INAH/UNAM. Temporada I. (Pérez et al. 2012b).



Figura 21. Excavaciones arqueológicas. Cueva Escondida. EBROHPCMT INAH/UNAM. Temporada II (2012). Foto por el autor.

que destacan olotes de maíz, semillas de plantas de recolección y cultivables de distinto tipo, destacando sobre todo especímenes de calabaza, frijol, chile, bellotas de encino, mezquite, palma dulce, entre otras. Fue a través de un exhaustivo registro estratigráfico, que logramos recuperar cuantiosos tiestos, que, dados sus atributos generales, comparten esencialmente atributos con las cerámicas reconocidas dentro del complejo cultural *Pueblito*, aunque también, algunas de filiación *Huasteca* y *Río Verde*.

Todos los materiales arqueológicos proceden principalmente de dos unidades de excavación, localizadas en sectores próximos a la pared Oeste (UE-1/UE-2) de la cueva. Aquí se obtuvieron bastantes ejemplares de los ya descritos



Dibujo 5. Reticula general y ubicación de unidades de excavación. Cueva Escondida. (Silva et al. 2013c).

Para los fines exclusivos de este trabajo, sometimos a análisis isotópicos de carbono $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ nitrógeno una interesante muestra de diversos restos macrobotánicos y faunísticos, así como de carbono $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en colágeno y bioapatita de la momia 2 (2131 ± 25 a. P), para establecer por primera vez, una aproximación paleoetnobotánica y paleoecológica alrededor de este individuo, comparable a lo observado con diferentes restos óseos humanos del área. Estos datos se discutirán a detalle en el capítulo 5.

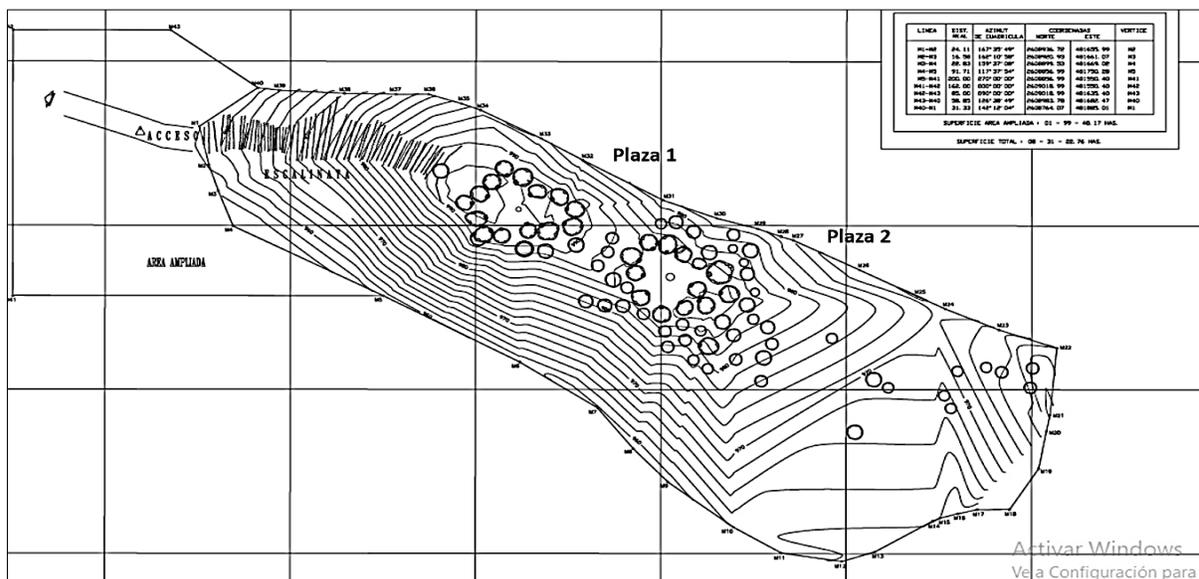
Balcón de Montezuma

Este sitio se localiza a 18 kilómetros al Sur de Ciudad Victoria, Tamaulipas, sobre la antigua carretera Jaumave-Tula-San Luis Potosí (Carretera Federal 101) en las coordenadas UTM 481856E; 2608913N. Se sitúa en el ejido Alta Cumbre, por donde se continúa siguiendo un camino de terracería que conduce a la zona arqueológica a una distancia no mayor de 4 kilómetros a una altitud de los 1026 metros sobre el nivel del mar. La flora predominante en el área de es el encino (*Quercus. sp*), palma dulce o texana (*Brahea*), con presencia de algunas agaváceas (*Agave lechugilla*) y distintos tipos de nopales (*Opuntias sp*), que son característicos de la vegetación propia de matorral xerófilo (INEGI 1983; Rzedowzki 2006).

Balcón de Montezuma se constituye por alrededor de un centenar de basamentos de planta circular de alturas y diámetros diversos, con muros contruidos a base de grandes bloques de piedra caliza unida a hueso y con accesos compuestos por escalinatas cuyos peldaños, se encuentran empotrados desplantando en forma de abanico. Sobre estas estructuras, es muy probable que

se colocaran construcciones hechas de madera recubiertas de bajareque y techumbre de palma (Nárez 1992). Al hacer un ejercicio comparativo de este tipo de arquitectura sobre la serranía, ésta es consistente con algunos de los rasgos culturales que caracterizan al *Complejo Pueblito*, definido primeramente por MacNeish en (1958: 131) para la Sierra de Tamaulipas.

En el dibujo 6, se puede apreciar que todas estas estructuras se distribuyen a lo largo de dos plazas principales, emplazadas sobre el filo de una elevación conocida por los habitantes de Alta Cumbre como “Los Indios” (Rivera 1996), área explorada e intervenida por primera vez entre los años 1988 y 1990 por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, en coordinación con el Gobierno del Estado de Tamaulipas, bajo la dirección del arqueólogo Jesús Nárez Zamora, responsable en aquel entonces de la sala del Norte del Museo Nacional de Antropología.



Dibujo 6. Sitio arqueológico Balcón de Montezuma, Sierra Madre Oriental. Ciudad Victoria, Tamaulipas. Tomado de Nárez (1989a).

Aunque por fin después de 30 años se comenzó un estudio a profundidad del sitio (Pérez *et al.* 2021; 2023), se debe señalar que, entre los primeros trabajos realizados, tenemos el de la Dra. Araceli Rivera, quien en 1991 presentó su tesis de licenciatura "Balcón de Montezuma: Un sitio arqueológico en la Sierra Madre Oriental; El caso del basamento 47" (Rivera 1996). En este texto, además de mostrar una descripción general del sitio a través los materiales arqueológicos como la cerámica, lítica, concha y restos óseos, el principal interés, radicó en que es la única estructura que se ha excavado de manera intensiva. La arqueóloga describe la presencia de 28 entierros humanos, lo que nos da un ejemplo de la práctica común de sepultar a sus muertos, debajo de las viviendas como en otras regiones de *Mesoamérica* (Fig. 22).

Desafortunadamente al día de hoy, no se tiene certeza sobre el destino final de gran parte de los materiales osteológicos recuperados durante las distintas temporadas de campo de aquel entonces, lo que resulta inusitado, pues en distintos informes y publicaciones, se reporta la recuperación de una gran cantidad de enterramientos humanos. De todos estos, únicamente conocemos una discreta colección que dista mucho de ser abundante, resguardada en el Museo Nacional de Antropología en la Ciudad de México y de donde derivan una serie de trabajos que sobre el tema de condiciones de vida y salud se han realizado en esta población (Nájera 2013; Peña *et al.* 1990). No obstante, en la última década, hemos recuperado unos cuantos materiales osteológicos más, entre los que se encuentran aquellos reintegrados de la Dirección de Salvamento Arqueológico al



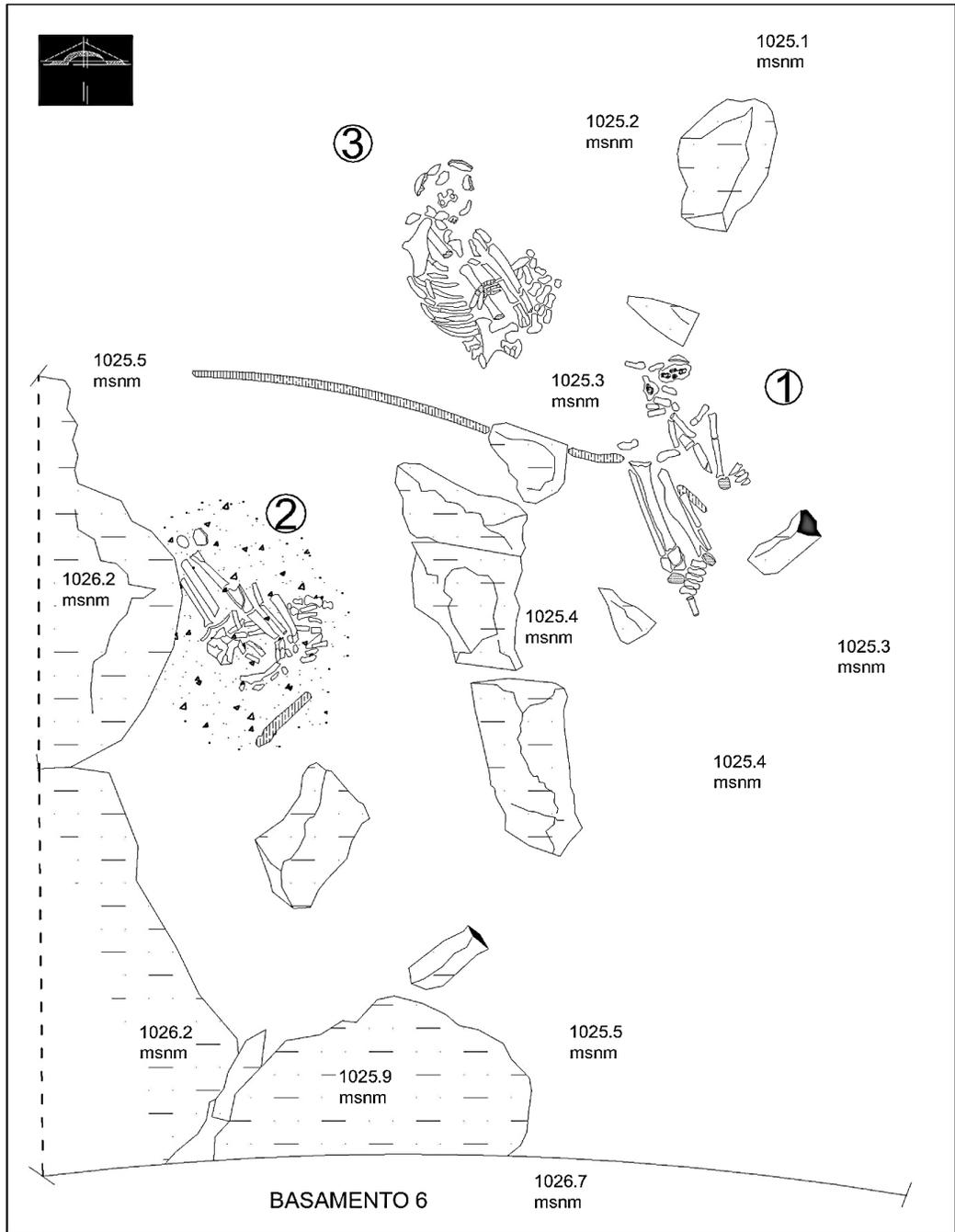
Figura 22. A) Zona arqueológica Balcón de Montezuma. B) Basamento 6. Entierros humanos. Foto Archivo Técnico del Consejo de Arqueología del INAH.

Centro INAH-Tamaulipas en el 2013, así como siete entierros procedentes de los distintos rescates realizados recientemente en esta Zona Arqueológica

(Hernández 2013; Pérez *et al.* 2013; Silva *et al.* 2011; Velasco *et al.* 2020).

Especial mención hacemos de los ubicados entre los basamentos 5 y 6 (Dibujo 7), ya que de éstos se desprenden las muestras empleadas en el presente proyecto de investigación, tratándose específicamente en este caso de los entierros E1 y E3 (Victoria 2014).

Queremos finalizar con la descripción que se hiciera de este sitio, recordando algunas de las principales apreciaciones que sobre sus pobladores se manejan al respecto. Lo anterior no únicamente porque diferimos de algunas de éstas, sino porque es interesante observar, que continúan relativamente vigentes en un importante sector de la comunidad académica y público en general:



RESCATE ARQUEOLÓGICO EN BALCÓN DE MONTEZUMA 2013
Sitio arqueológico Balcón de Montezuma: Plaza 1, Basamento 6, ladera norte
Planta general de entierros 1, 2 y 3
Excavó: Arqto. Carlos V. Pérez Silva, Anrop. Fis. Jesús E. Velasco González y Arqto. J. Alfredo Hernández Rocha
Levantó en campo: Carlos V. Pérez Silva y J. Alfredo Hernández Rocha Digitalizó: J. Alfredo Hernández Rocha



-  Capa de suelo con roca caliza degradada
-  Roca caliza (alloramientos)
-  Raíz

Dibujo 7. Localización de E1 y E2. Rescate Arqueológico Balcón de Montezuma (Pérez et al. 2013).

“El sitio arqueológico Balcón de Montezuma, se encuentra ubicado en los límites geográficos del área Huasteca (sic), por lo que una primera instancia y tomando en consideración el peculiar estilo arquitectónico de los basamentos en forma circular, las formas y acabados de algunas cerámicas que presentan motivos propios de la región, inferimos que los antiguos pobladores de este lugar fueron de filiación Huasteca. Sin embargo, existe una segunda hipótesis que plantea que el área hubiera estado ocupada por grupos nortños, posiblemente relacionados con los nómadas recolectores-cazadores, pero ya en un estadio más evolucionado (sic) y con un sistema de organización que les permitía sostener un asentamiento permanente, desde luego con un alto índice de influencia de sus vecinos huastecos” (Nárez 1989a).

Como podemos observar aquí, la transcripción de Nárez precisamente forma parte de la problemática referida en nuestro capítulo 1, por lo que la elucidación que proyectamos aquí, debe considerarse alterna pues se inclina más por un enfoque multilineal y no precisamente evolutivo unilineal. En este sentido, actualmente es viable la idea de que la ocupación del sitio también se remonte todavía más atrás del periodo *Clásico*, es decir, de que existe la posibilidad de que una parte de su población habite aquí desde el *Formativo* (Pérez *et al.* 2021).

El Charrasquillal

Este sitio está registrado a partir de la intervención de un rescate arqueológico realizado en el 2003, por parte de personal adscrito en ese entonces al Centro INAH-Tamaulipas (Mendoza *et al.* 2003a), quienes atendieron la notificación sobre el hallazgo de restos óseos humanos en una parcela ubicada al Sur del Estado en el ejido Lucio Blanco, del municipio de Llera (Fig. 23). Para

llegar al Charrasquillal, se toma la carretera federal No. 85 Ciudad Victoria-Ciudad Mante y pasando la denominada cuesta de Llera, se encuentra la entrada al ejido Morelos. De aquí se toma un camino de terracería en dirección Noroeste durante 29 km., atravesando los cañones de la Sierra Azul y Lucio Blanco. Es en este último, donde se ubica el ejido del mismo nombre.

Dicha serranía limita al Norte con los municipios de Ciudad Victoria y Villa de Casas, al Suroeste con Gómez Farías, Ocampo y Jaumave -en la porción de la Reserva de la Biósfera "El Cielo"-, al Oeste con Palmillas y Tula, al Sureste con Xicoténcatl y González, mientras al Sur con Ciudad Mante. Cabe agregar que al Este se sitúa la Sierra de Tamaulipas, misma que se conecta con la Sierra Madre Oriental a través de una especie de puente natural conformado por un sistema de mesas de origen ígneo. Esta zona tiene reportes de múltiples yacimientos arqueológicos como El Platanal, La Angostura, La Encantada y el Aquichal, mencionando su ubicación dentro del territorio comúnmente atribuido a la Huasteca serrana.

El lugar en cuestión se ubica a 856 metros sobre el nivel del mar en las coordenadas UTM 491524E; 2598606N, dentro del patio de una propiedad privada en donde la erosión dejó al descubierto en superficie algunos restos óseos humanos. Aunque no se apreciaron en los alrededores estructuras o algunos otros elementos constructivos evidentes, el caserío actual se ubica sobre una especie de plataforma que fue acondicionada a manera de terraza. Sobre el área de los entierros, los arqueólogos trazaron una retícula de excavación de 3m. en dirección

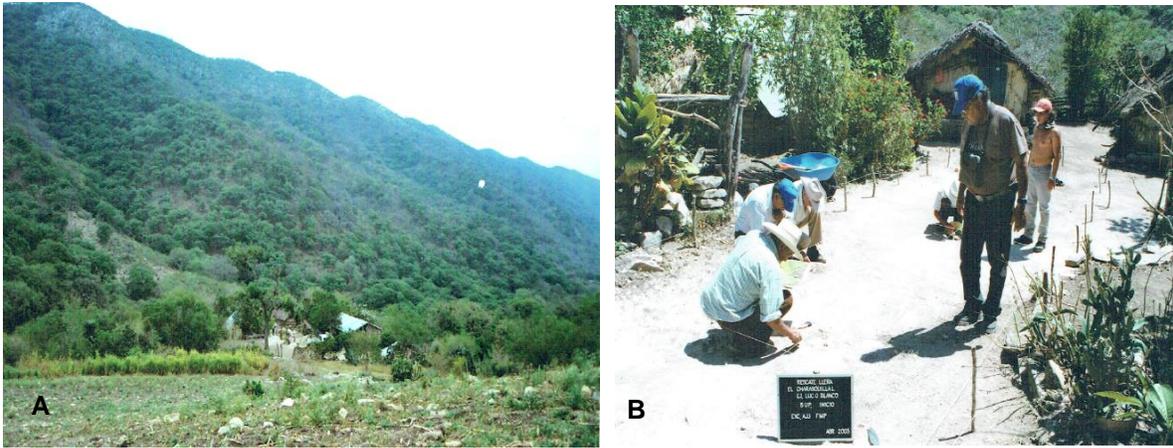
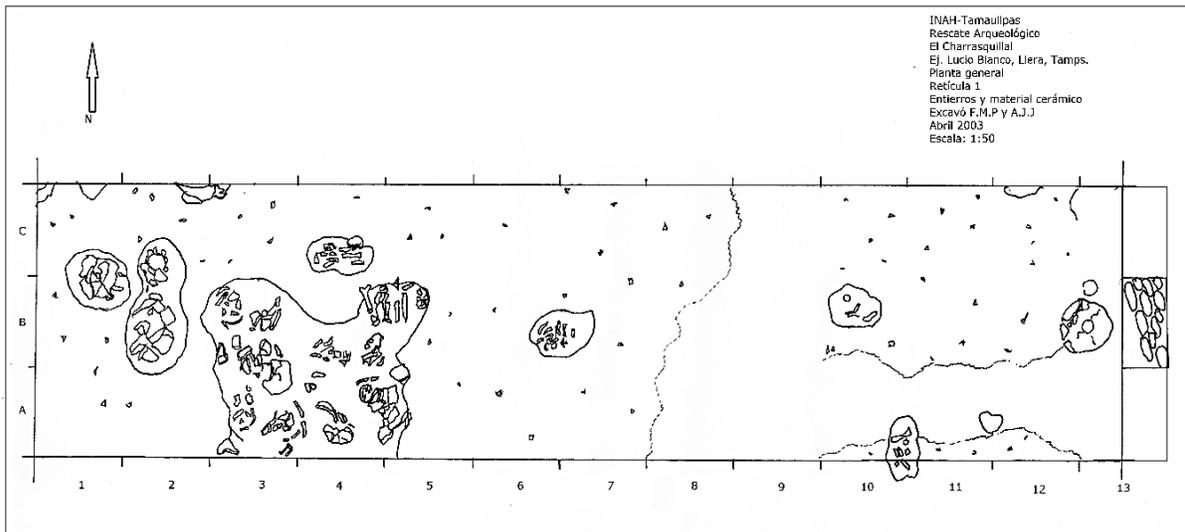


Figura 23. A) Vista noroeste sitio El Charrasquillal. B) Trazo de retícula de excavación Lucio Blanco, Llera, Tamps. (Mendoza et al. 2003a).

Norte-Sur y 12 m. Este-Oeste, con una pequeña extensión de ½ m. en este último sector, espacio donde se localizó un alineamiento de piedras (lajas de piedra caliza) que probablemente levantaban a manera de contención una parte de la plataforma (Dibujo 8).



Dibujo 8. Planta general Reticula 1. Restos óseos de El Charrasquillal, Lucio Blanco, Llera, Tamps. (Mendoza et al. 2003a).

La mayor concentración de restos óseos se localizó en el sector Noroeste de la retícula, tratándose de entierros directos y primarios asociados a abundante cerámica roja alisada, gruesa baya o café y gris en muy mal estado de conservación (Mendoza *et al.* 2003a). Los ejemplares más completos se recuperaron en el cuadro 2B y en la extensión 13B, reconociendo en los registros de excavación como los entierros 2 y 6, la práctica funeraria aludida en la Huasteca como vasija capital (Figs. 24 y 25).

Entre los materiales arqueológicos relacionados tenemos una cuenta de concha, fragmentos de manos de metate, figurillas antropomorfas, además de lítica tallada y restos óseos de fauna dispersa. El análisis osteológico realizado en el laboratorio de osteología del Centro INAH-Tamaulipas, determinó que el número mínimo de individuos cuantificados a partir de los huesos con mayor representación (NMI), junto a los dos entierros primarios completos, sugiere se trata de cuando menos ocho sujetos (Velasco *et al.* 2012).

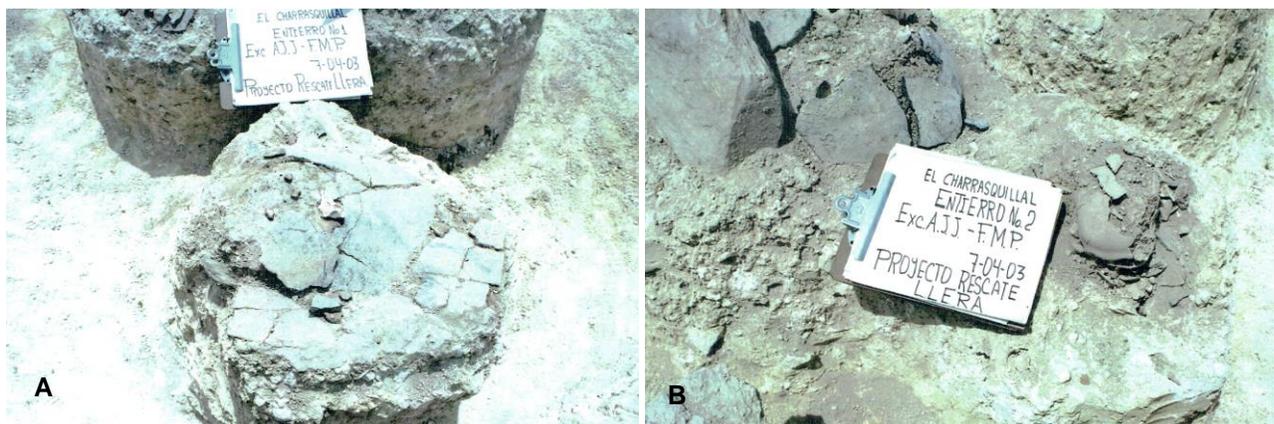


Figura 24. Entierros 1 (A) y 2 (B) asociados a cerámica. El Charrasquillal, Lucio Blanco, Llera, Tamps. (Mendoza *et al.* 2003a).

Respecto a la temporalidad, los arqueólogos han manifestado dos posibilidades que sugieren la ubicación relativa de los restos óseos en su dimensión espacio-temporal. La primera, definida a partir del tipo de cerámica alisada asociada directamente a los entierros, que por sus características más notables los sitúa en el periodo *Clásico*, puesto que las ollas o vasijas presentan un baño grana parecido al *Zaquil rojo*, así como al *Pajarito pulido* para la cuenca de Rio Verde. No obstante, este atributo también está descrito en los tipos *Eslabones rojo* para la Sierra de Tamaulipas a finales del *Formativo*. La segunda propone que pueden ser grupos más tardíos ya para el *Posclásico*, incluso para la época del contacto, tratándose quizás de grupos huastecos que emigraron a la sierra en busca de refugio ante la entrada de los europeos y que se mezclaron con grupos locales (Mendoza *et al.* 2003a).



Figura 25. A) Excavación Entierro 5 (A) y 6 (B). El Charrasquillal, Lucio Blanco., Llera, Tamps. (Mendoza *et al.* 2003a).

Como se puede ver, una de las problemáticas más recurrentes en este tipo de sitios es definir con precisión su temporalidad y filiación cultural, lo que requiere

realizar investigaciones concretas en el área que permitan con estudios diversos, esclarecer sus relaciones histórico-culturales específicas. Esto debido a que algunos de los materiales cerámicos descritos aquí, presentan la problemática que suelen no ser diagnósticos, pues muchos están presentes desde el *Formativo* y continúan hasta el *Posclásico*, además de que se encuentran presentes en uno o más complejos culturales. Lo anterior tiene implicaciones interesantes para buscar establecer diferentes tipos de asociaciones tanto con la arquitectura, lítica y con los restos óseos localizados tanto en espacios abiertos como en cuevas. Estas últimas muy abundantes en el área, junto con las estructuras de mampostería de planta circular y plataformas conocidas localmente como cués o cuisillos.

La Angostura

Sobre la misma carretera federal No. 85, aproximadamente a 50 km de Ciudad Victoria con rumbo a Ciudad Mante, en un paraje cercano al río Guayalejo y la Mesa de Llera (Fig. 26) se ubica el ejido La Angostura. En el mes de octubre del año 2000, se llevaron a cabo trabajos de rescate arqueológico, como consecuencia de la afectación a un contexto prehispánico por parte de maquinaria para la apertura de un camino. En este punto a 497 metros sobre el nivel del mar, en las coordenadas UTM 498842E; 2584253N, se reportó la existencia de algunos montículos de piedra de hasta 30 metros de ancho (Fig. 27) y numerosos materiales de molienda manufacturados principalmente en basalto. Durante la realización de excavaciones, se hizo la recuperación de cuatro entierros humanos antiguos (Pérez *et al.* 2000; Ramírez 2001).

Aunque el estado de conservación de los materiales fue de regular a malo, se logró identificar que se trataba de individuos depositados en decúbito lateral flexionado y sedente flexionado. El primer entierro fue el más destruido, pues se encontró sobre el paso de una corriente de agua por lo que estaba incompleto, sin embargo, muy cerca de éste asociado a un alineamiento de piedras se localizó el entierro 2, el cual mostraba el cráneo orientado al Oeste (Pérez *et al.* 2000). Al igual que este último, los entierros 3 y 4 se detectaron muy próximos a algunos arreglos de piedra, lo que sugiere su asociación al desplante arquitectónico del montículo (Fig. 28). Las muestras para el presente estudio isotópico proceden de los entierros E1 y E3.



Figura 26. Vista Noreste de la Mesa de Llera, Tamps. Al fondo la Sierra de Tamaulipas. Foto por el autor.



Figura 27. Montículo de piedra afectado en el sitio La Angostura, Llera, Tamps. Foto por Carlos Vanueth Pérez Silva.

A reserva de lo que pueda precisar un análisis más detallado, el material cerámico recuperado en los rellenos los ubica también hacia inicios del periodo *Clásico*, pues la mayor parte sugieren el tipo *Eslabones rojo*, así como de otros grupos domésticos característicos a las culturas de la sierra. Llama la atención que los pobladores actuales, mostraron algunos materiales hallados en diversos puntos del ejido, que corresponden a fragmentos de figurillas características del periodo *Formativo tardío*, muy comunes en las zonas bajas hacia la región de Pánuco. Debemos recordar aquí que la cerámica antes aludida, es muy parecida a la descrita para la fase *Laguna* (600 a C.-100 d. C.) de la Sierra de Tamaulipas, por lo que se infiere este sitio puede ubicarse entre estos dos periodos.

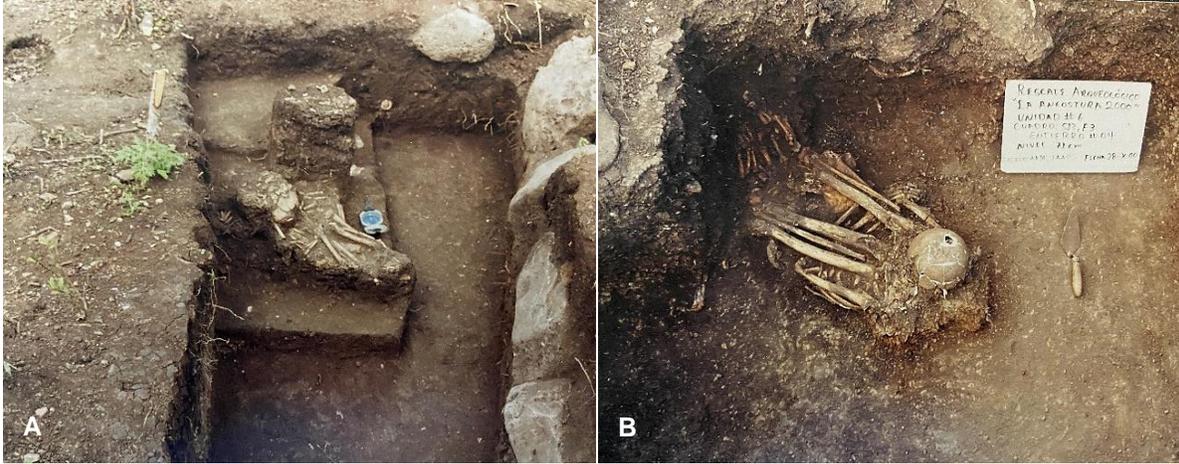


Figura 28. E1 (A) y E3 (B) La Angostura, Llera, Tamps. (Fotografía: Carlos Vanueth Pérez Silva).

El Refugio

Este otro sitio se localiza al Suroeste de Tamaulipas en el municipio de Tula, en la cúspide de un pequeño brazo cerril que tiene una orientación Oeste-Este sobre la Sierra Madre Oriental, bajo las coordenadas geográficas 441658E; 2547846N a una altitud sobre el nivel del mar de 1428m. En la actualidad, el poblado está constituido por un pequeño asentamiento de caseríos en un patrón de distribución disperso, conformado por construcciones levantadas sobre una cimentación de piedra sedimentaria con muros de adobe y block.

Para llegar a El Refugio desde Tula, se toma la carretera estatal 66 con rumbo al municipio de Ocampo, hasta llegar al entronque que comunica al ejido 16 de septiembre. Aquí se toma un camino de terracería que pasa por las cabezas ejidales Cinco de Mayo, La Cebollita, Loma de Ramos y La Laguna.

Posteriormente el camino continúa por la Sierra Madre Oriental pasando por La Cieneguilla hasta llegar a El Refugio (Fig. 29). En el entorno predominan especies

de género *Quercus* y *Pinus*, es decir encinos y pinos de montaña; también hay nogales (*Carya ovata*) y diversidad de especies animales y vegetales propias del bosque de niebla.

El punto donde fueron hallados los restos óseos humanos y elementos culturales prehispánicos que aquí referimos, se ubicaron en el patio de una vivienda. Aunque la superficie se encontró muy alterada, los materiales arqueológicos con los que contamos y análisis de los restos esqueléticos, parecen indicar de se trató de un entierro primario y directo de un sujeto subadulto, que estaba acompañado de una pequeña ofrenda y objetos ornamentales (Velasco *et al.* 2010). Desafortunadamente los restos óseos ya habían sido removidos y sustraídos de su contexto original, por lo que no se cuenta con mayores datos sobre su disposición u orientación.

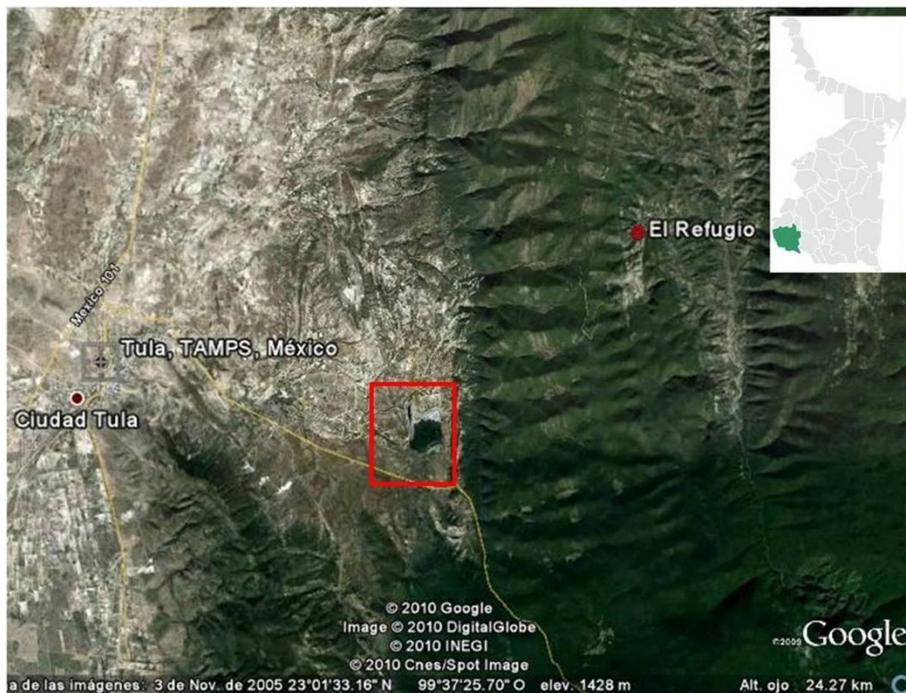


Figura 29. En mapa de color verde, municipio de Tula, Tamps. En recuadro de color rojo, sitio arqueológico de Tammapul. Editado de Google Earth 2010.

A pesar de la nivelación y adaptación reciente de la superficie, se lograron identificar algunas secciones de terreno que evidenciaron parte de la topografía original, lo que puede darnos una idea sobre el tipo de depósito donde se encontraba el material arqueológico. Aunque anteriormente ya se habían realizado modificaciones a la superficie para nivelar el piso y construir cuartos de habitación, en la pared de uno de los cuartos hasta donde llega el enjarre, sugiere una inclinación que mantenía la superficie antes de su nivelación. En el trayecto sobre la sierra pudimos identificar algunas terrazas y elevaciones similares que pueden datar de la época prehispánica, actualmente, estos espacios se utilizan como campos de cultivo (Fig. 30).



Figura 30. Sitio El Refugio, Tula, Tamps. (A). Terrazas de cultivo (B). Foto por el autor.

El nivel del corte que se hizo desde la superficie original hasta suelo actual (donde desplanta el cuarto), tiene una altura aproximada de 80cm. Aquí se observaron dos capas. La primera es un suelo franco de tonalidad café oscuro con un espesor de 30cm., mientras la segunda, de textura arcillosa de tonalidad amarillenta, resultaba en una capa gruesa de 50cm. Fue en esta última de donde

proceden los restos óseos de un entierro primario, en asociación directa a una vasija y una olla de barro (Fig. 31), un fragmento de figurilla y pendientes de hueso y piedra (Velasco *et al.* 2010).

El estudio de los materiales cerámicos, sugieren nexos principales tanto con las culturas de la Sierra Madre Oriental y el área de Rio Verde, lo que es de esperar debido a su relativa cercanía con el sitio de Tammapul, cuya afinidad se asocia a este último complejo cultural, así como al complejo *Pubelito* y *Huasteca*, pues la región de Ocampo y Ciudad Mante prácticamente están adyacentes. En

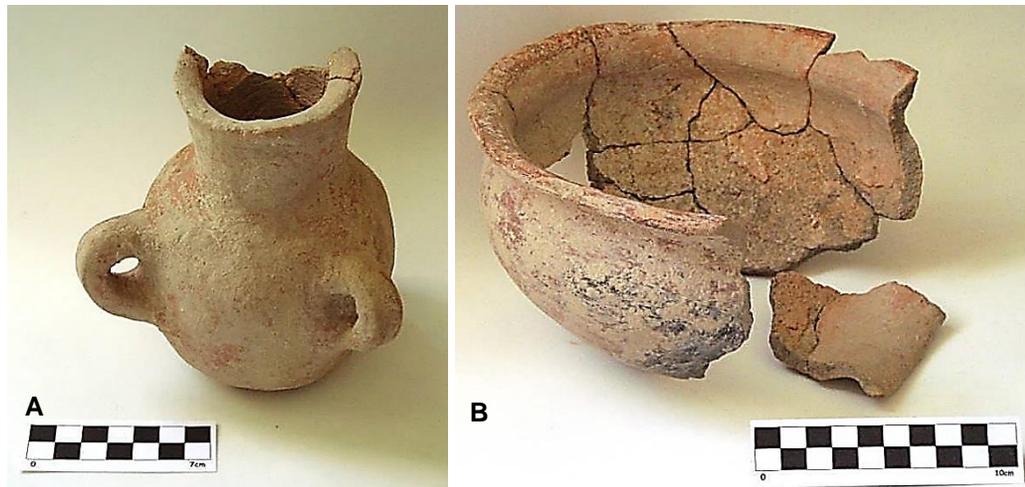


Figura 31. Olla (A) y vasija (B) asociadas al entierro localizado en El Refugio, Tula, Tamps. (Velasco *et al.* 2010).

otras palabras, los elementos observados en el entierro de El Refugio, plantean que este pudo haber sido depositado en un sitio de interrelación entre las culturas mesoamericanas arriba mencionadas, con una contemporaneidad relativa entre los años 200 a 900 d. C. (MacNeish 1958; Michelet 1996; Radillo 2008). En cuanto

a los objetos asociados, el primero se trata de una pequeña olla de cuerpo curvo convergente, cuello largo y recto; boca estrecha con labio plano y divergente. Tiene dos asas colocadas cerca del punto de inflexión del cuerpo y es de base anular con el fondo convexo al interior de la vasija (Velasco *et al.* 2010). Presenta únicamente al exterior una pintura o baño de color rojo a naranja con un acabado ligeramente pulido y con tenues nubes de cocción. Lo anterior recuerda la cerámica de la tradición serrana de Tamaulipas (Sierra de Tamaulipas y Sierra Madre Oriental), principalmente con el tipo *Eslabones rojo* reportado por MacNeish (1958). Sin embargo, también puede compartir algunos atributos con el tipo *Manzanilla Pulido* descrito por Michelet (1996) para la cuenca del Río Verde, en el vecino estado de San Luis Potosí.

La segunda vasija se trata de un apaxtle o cuenco de cuello ancho y corto, con borde redondeado divergente. Las paredes del cuerpo tienen forma curvo-convergente con el punto de inflexión ubicado a tres cuartos de cuerpo, es decir, cercano al cuello. Lo que queda del fondo nos sugiere que este fue convexo y la base es anular. La superficie exterior y el labio de la olla están pintados de color anaranjado rojizo, muestra un acabado pulido semejante a la pieza descrita anteriormente. Hay cambios de coloración producidos por la cocción que forma nubes ahumadas de color pardo. El interior no está pintado, parte del cuerpo y el fondo están erosionados y presenta restos de cal (Velasco *et al.* 2010). Esta pieza, al igual que la anterior, tiene bastantes semejanzas que la asocian con las culturas de la Sierra en Tamaulipas.

Por todo lo anterior, se puede asociar principalmente con el tipo cerámico *Eslabones Rojo* (MacNeish 1958), que han sido reportados en diversos sitios como San Antonio Nogalar (Stresser-Pean 1977; 2000), aunque también, tanto la forma de la pieza, el acabado y los diseños, se han observado en la cerámica de Tammapul, principalmente con los tipos *Pajarito Pulido* y *Rio Verde Pulido* (Radillo 2008: 173). Aquí debemos recordar el caso de Buenavista Huaxcamá en San Luis Potosí, cuyo asentamiento presenta elementos arquitectónicos propios de la Sierra de Tamaulipas, como son las estructuras circulares y las cerámicas muy parecidas a las del área de Rio Verde (Du Solier *et al.* 1947). Aunque en el caso de El Refugio, no ha sido posible observar elementos arquitectónicos con estas características, algunos de éstos si son visibles en el entorno que rodea al sitio, como por ejemplo; las terrazas y algunos basamentos de gran tamaño, es el caso del ya mencionado sitio arqueológico de Tammapul (Radillo 2008; Ramírez *et al.* 2004).

Hasta aquí hemos presentado una descripción general de los sitios de la sierra, principalmente, de donde proceden las muestras empleadas de los restos óseos para los análisis isotópicos de paleodieta y movilidad de este estudio. A continuación, se presenta lo propio con los sitios de la planicie costera, mismos que están referidos para el área de la Huasteca baja hacia la costa del Golfo de México.

Asentamientos de la Planicie Costera del Golfo

Lomas del Real

El sitio arqueológico Lomas del Real, se localizaba dentro de la región de la Huasteca baja hacia el extremo Sureste del Estado de Tamaulipas, entre las coordenadas UTM 613450E; 2488873N. Esta área pertenece a la provincia biótica veracruzana caracterizada por un clima cálido subhúmedo durante todo el año con una temperatura media anual mayor a 22° C. La topografía de la zona se constituye por un sistema de lomeríos o paleodunas dispuestos en un eje Norte-Sur, con elevaciones que alcanzan una altura poco más de 25 metros sobre el nivel del mar (Ramírez *et al.* 2007a; Ramírez *et al.* 2007b; Velasco 2019). Hacia el Este, el sistema de paleodunas desciende de manera gradual hasta alcanzar elevaciones no mayores a 5 metros, presentando vegetación primaria como la guapilla (*Bromelia pinguin*), izote (*Yucca treculeana*), palo de rosa (*Tabebuia rosea*), chaca (*Bursera simaruba*), jacube (*Acanthosereous tetragonus*), nopal (*Opuntia sp.*), papaya (*Corica papaya*); huizache (*Acacia farmeciana*), orejón (*Entarolabium cyclocarpum*), mezquite (*Prosopis sp.*), higuierón (*Ficus cotinifolia*) y guásima (*Guasima ulmifolia*).

La fauna local se conforma por diversas especies entre las que destacan algunos reptiles como el cocodrilo (*Crocodylus moreletii*), la mazacuata (*Boa constrictor*), coronel (*Laemanetus serratus*), salamanguera (*Emidactilus turcicus*) y la iguana negra (*Ctenosaura acanthura*); aves como la garza ganadera (*Bubulcus ibis*), papan (*Cyanocorax moreo*), chachalaca (*Ortalis vetula*), tordo negro

(*Euphagus cyanocephalus*) y zanate (*Icterus mosomelas*). También existen algunas especies de cérvidos y marsupiales, como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tejón (*Nasua narica*), pecarí de collar (*Pecari tejacu*) y otros mamíferos pequeños del tipo ratón de pastizal (*Akodon azarae*). Destaca por supuesto una gran biodiversidad de especies marinas características de la costa del Golfo, como la tortuga lora (*Lepidochelys kempi*), catán (*Lepisoteus*), crustáceos de gran tamaño mejor conocidos como cangrejo azul (*Callinectes sapides*) y numerosos peces entre los que destacamos la tilapia o mojarra azul (*Oreochromis aureus*), entre otros.

Dentro de un área aproximadamente de 2500m² sobre parte de una loma que se extendía paralela a la costa a unos 28 metros sobre el nivel del mar, se situaba una gran plataforma de tierra, que fue nivelada mediante diversos rellenos culturales entre los que destacaban apisonados de concha y barro (Ramírez *et al.* 2007b; Reza 2010). Dicha loma geológicamente hablando, se conformaba principalmente de roca arenisca, misma que tuvo su origen a partir de una antigua barra de arena. Se debe agregar que cuatro kilómetros al Este, una nueva barra en proceso de formación concentra una amplia zona de marismas en la que se precipita sal de forma natural (Fig. 32). Desafortunadamente la loma actualmente ha dejado de existir, ya que tanto trabajos de ampliación y apertura de la calle Río Barberena, como los de nivelación y dragado derivado del crecimiento del complejo industrial portuario, arrasaron totalmente con toda la parte donde se ubicaba el antiguo asentamiento (Ramírez *et al.* 2007a). Sin embargo, yacimientos arqueológicos continúan hacia el otro extremo de la loma, misma que se extiende

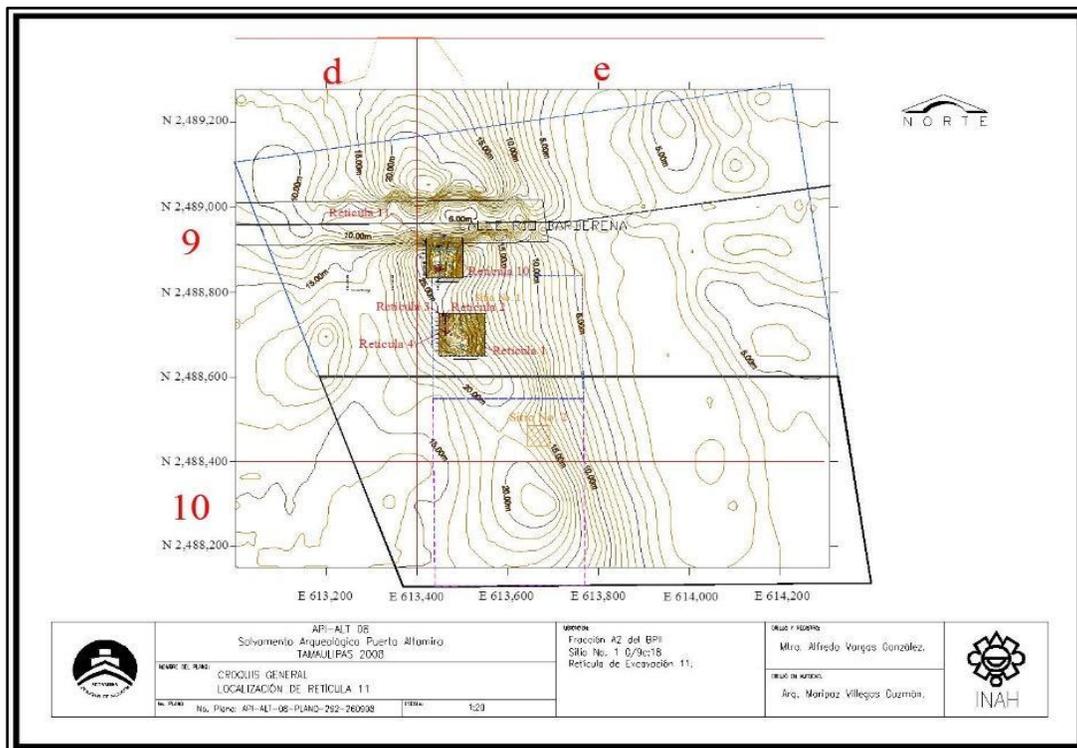
hasta la congregación histórica Lomas del Real, que se encuentra a 1.7 km. al Norte.



Figura 32. Localización del sitio arqueológico Lomas del Real, Altamira, Tamaulipas. Editado de Google Earth 2012.

En la parte Sur la altura de la loma descendía hasta una elevación inferior a los 8 m., limitando con lo que fue parte de otro sitio arqueológico identificado a partir de materiales cerámicos del *Posclásico*, también ya desaparecido debido a las recurrentes obras de infraestructura pública y privada que se vienen realizando desde principios del 2007 (Ramírez *et al.* 2007b; Silva 2008). La porción explorada durante las labores de salvamento arqueológico por parte del Centro INAH-Tamaulipas entre el 2007 y 2008, abarcaron 300m. lineales hacia el extremo Sur de dicha loma, limitando por el norte exactamente en el corte que daba a la calle Río Barberena (Dibujo 9). En esta fracción destacaba la presencia de un montículo

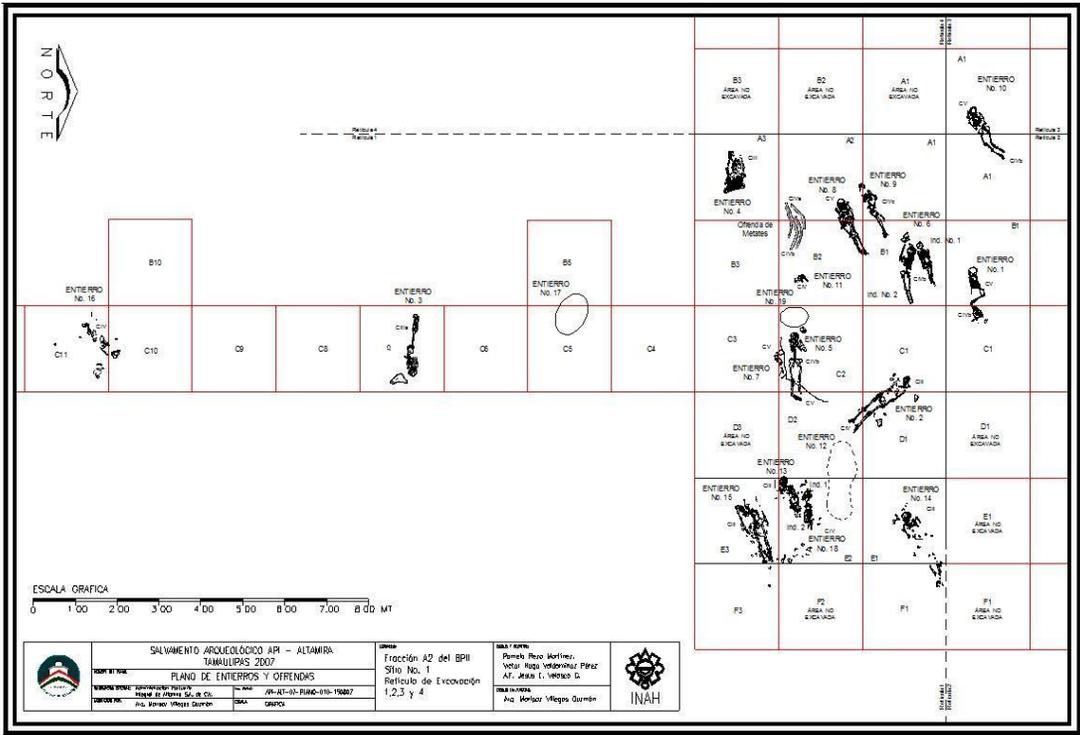
bajo de tierra y una extensa área donde se detectaron diversos apisonados de barro y concha, cientos de elementos arqueológicos de diferente materia prima, así como numerosos enterramientos humanos (Velasco, 2018), los cuales presentaron cierta diversidad y algunas tendencias en sus prácticas funerarias (Dibujo 10).



Dibujo 9. Plano topográfico donde se ubicó el sitio arqueológico Lomas del Real (Sitio 1), Altamira, Tamaulipas (Proyecto: Salvamento Arqueológico Puerto-Altamira 2007-2008).

Los estudios cerámicos realizados hasta ese momento, determinaron que la ocupación principal en esta parte del sitio durante la época prehispánica se remontó a la última etapa del *Formativo* (Pérez 2012), esto según la secuencia cultural establecida para este periodo en la cuenca baja del río Pánuco (Merino *et al.* 2004). Es decir, básicamente corresponde a la última parte de la fase Tantuán

I; completamente las fases Tantuán II y III (300 a. C-200 d. C.), además de una breve ocupación varios siglos después para el *Posclásico* hacia la fase *Tamuín* (1200-1550 d. C.), inferida a partir de un pequeño porcentaje de material cerámico perteneciente a dicha época, junto con el hallazgo del único enterramiento indudablemente huasteco (Velasco *et al.* en prensa).



Dibujo 10. Distribución entierros humanos. Lomas del Real, Altamira, Tamps. (Proyecto: Salvamento Arqueológico Puerto-Altamira 2007-2008).

Tancol

Este otro sitio correspondiente al complejo Huasteca, se localiza al Norte en el área urbana de Tampico, siendo único en su tipo, pues actualmente, se trata de uno de los más grandes hasta ahora aún conservados en la zona. Se ubica en la colonia del mismo nombre y está parcialmente protegido por el Colegio Americano

de Tampico, ya que se localiza dentro de sus propias instalaciones en las coordenadas UTM 613838E; 2466081N a 24 metros sobre el nivel del mar (Fig. 33). Tancol fue descrito e investigado en la década de 1940 (Ekholm 1944), llamando la atención que los textos de la época, hacen referencia a la actual colonia Tancol como un pequeño poblado ubicado a ocho kilómetros al norte de Tampico, en la que la presencia de vestigios de la cultura huasteca se extendía desde aquí, hasta las inmediaciones de la Plaza de la Libertad en pleno Centro Histórico. Este sitio fue registrado primeramente por Joaquín Meade en 1942 (Fig. 34).

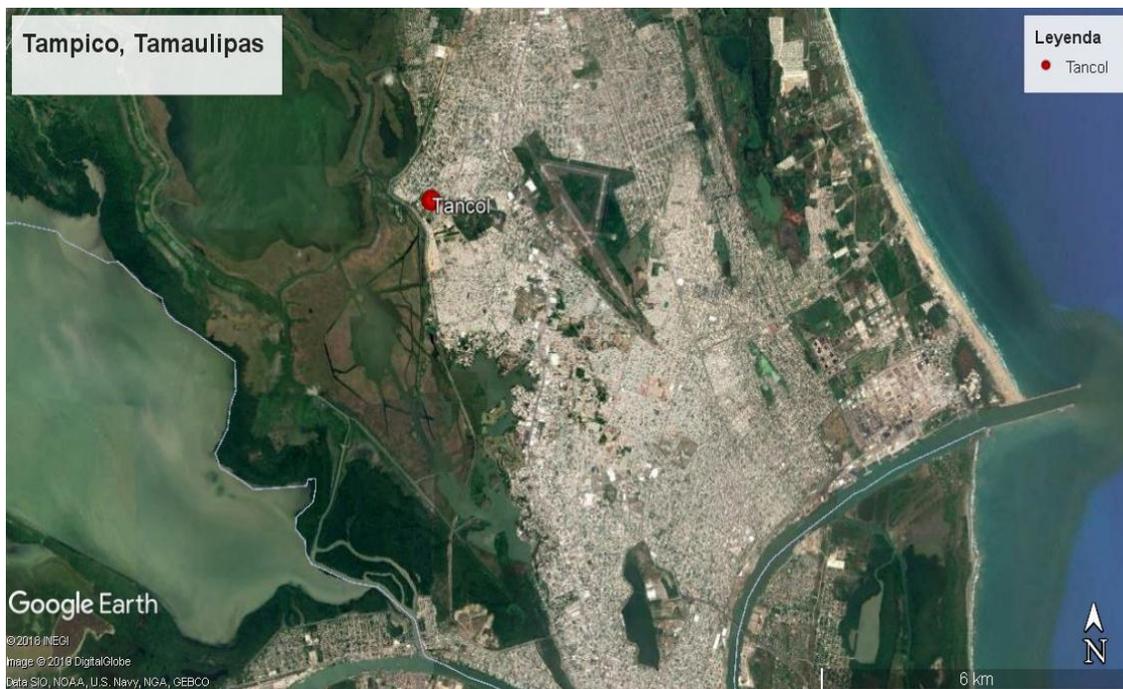


Figura 33. Localización del Sitio Arqueológico de Tancol en Tampico, Tamaulipas. Editado de Google Earth 2019.

En el año de 1999, al realizarse obras de ampliación del Colegio Americano de Tampico, quedó al descubierto diferentes elementos culturales y algunos restos óseos humanos. De los trabajos de rescate arqueológico realizados (Ramírez 2000b), se desprende el levantamiento de perfil de una cala que se abrió sobre el edificio 5 (Figura 35), misma que puede revisarse a detalle (Dibujo 11) en el capítulo sobre *Arquitectura prehispánica de tierra en la Cuenca lacustre de los ríos Tamesí y Pánuco* (Ramírez et al. 2019), del libro *Arquitectura Prehispánica de tierra en Mesoamérica Vol. 1*, editado y publicado por la Dra. Annick Daneels (2019), del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.

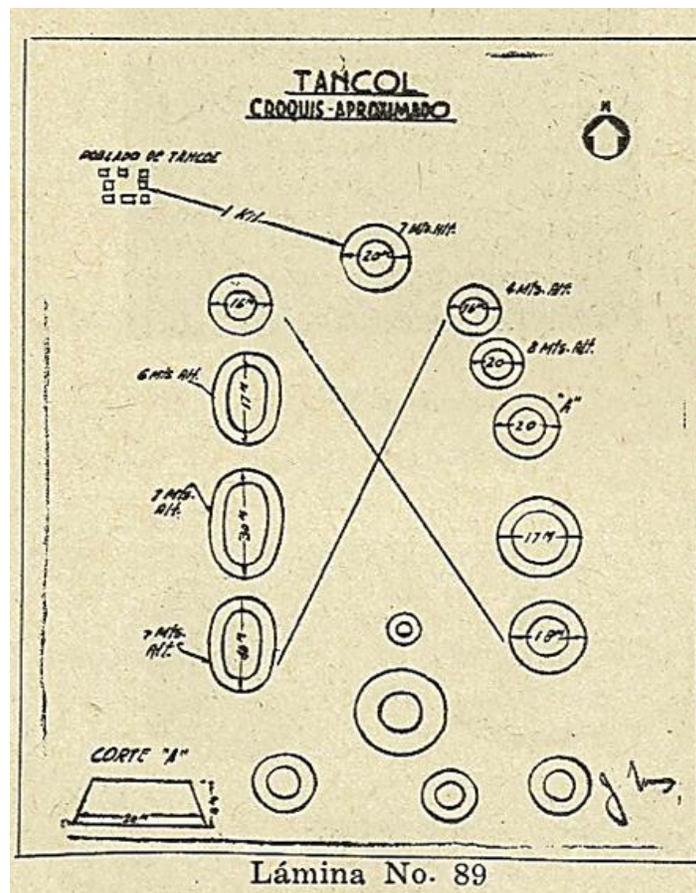
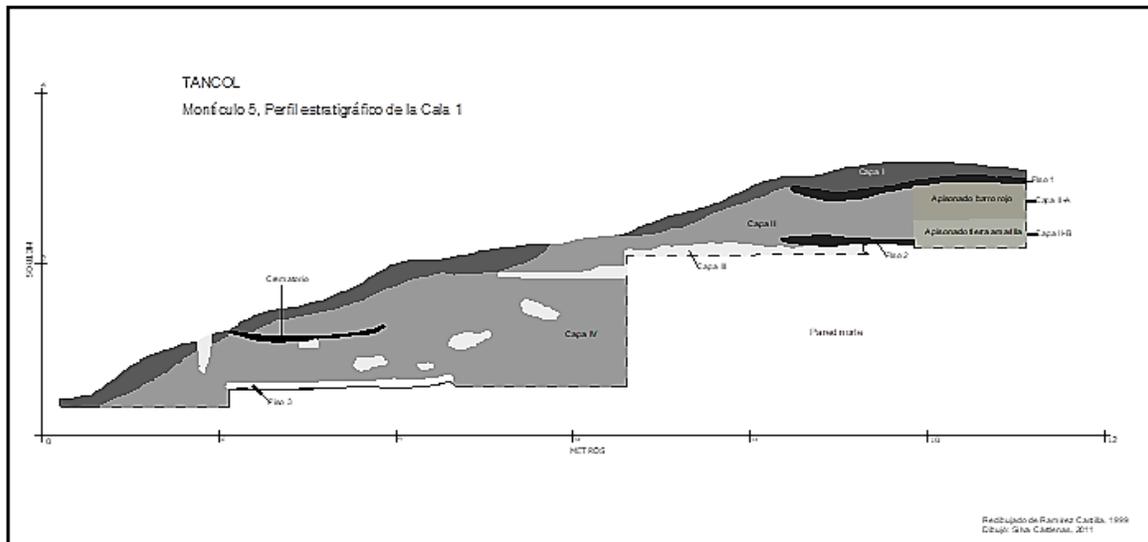


Figura 34. Croquis del sitio arqueológico de Tancol según Joaquín Meade (Meade 1942, 1953).



Figura 35. Montículo 5. Sitio arqueológico Tancol. Tampico, Tamps. (Foto por el autor).



Dibujo 11. Perfil estratigráfico Montículo 5. Sitio arqueológico de Tancol, Tampico, Tamps. Tomado de (Ramírez et al. 2019).

Por su parte, los materiales óseos procedentes de los diferentes rellenos y estratos, incluyen una importante cantidad de restos humanos, faunísticos

marinos, lacustres y terrestres, los cuales fueron limpiados, clasificados, restaurados y analizados en la medida de lo posible en el laboratorio de osteología y arqueología del Centro INAH-Tamaulipas. De éstos, se seleccionaron pequeños fragmentos de muestras (2-5gr.) para la realización de un perfil isotópico de fauna marina y terrestre de la costa del Golfo para el presente trabajo. Es necesario aclarar aquí que, en cuanto a los restos óseos humanos, aunque presentaban regular estado de conservación, desafortunadamente se encuentran muy fragmentados y no se cuenta con mayores datos sobre su registro *in situ*, lo que impide no solo identificar con mayor precisión las particularidades de los depósitos mortuorios, sino también otros aspectos de carácter morfológico. Lo que sí es un hecho, es que se trata mayoritariamente de individuos adultos, de los cuales al menos dos presentan modelado cefálico intencional (MCI) de tipo tabular oblicua (Fig. 36).

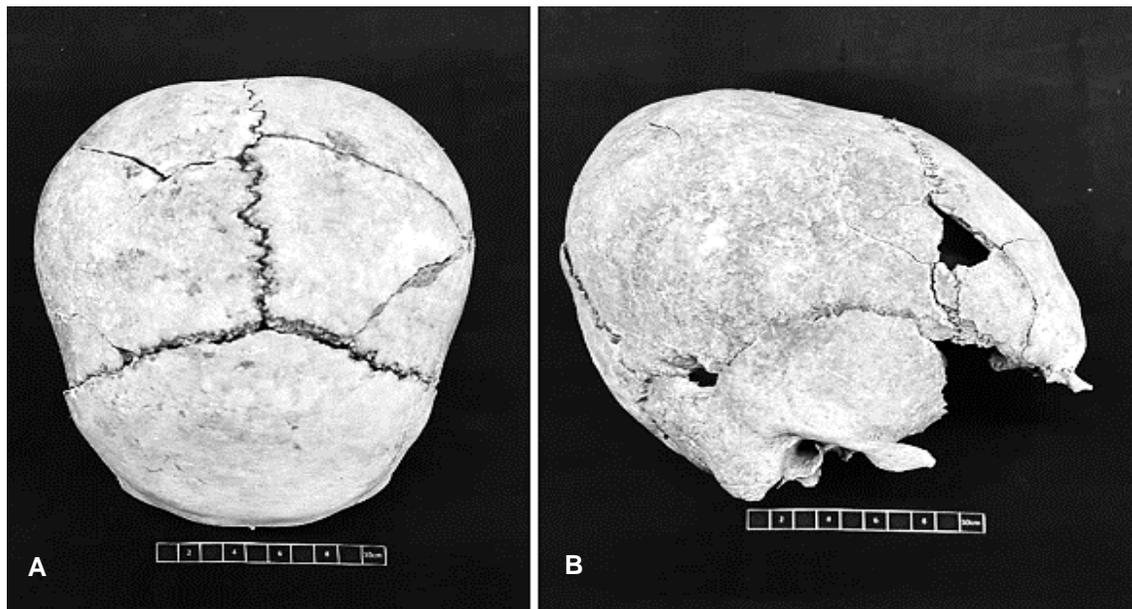


Figura 36. Cráneo sujeto adulto masculino con DCI Tabular oblicua. Sitio arqueológico Tancol, Tampico, Tamps. A) Norma superior; B) Norma lateral derecha. (Restauración y foto a cargo del autor).

Tierra Alta

Este último sitio se encuentra situado al Noroeste de Tampico, dentro de la colonia del mismo nombre en la ribera oriente de la Laguna de Champayán, específicamente en las coordenadas UTM 613423E; 2468438N a 7 metros sobre el nivel del mar (Fig. 37). Fue también reportado en 1942 por Joaquín Meade, quien lo llamó Tancol-Tierra Alta, debido a la relativa proximidad del entonces pueblo de Tancol (Fig. 38). Dichos montículos (Fig. 39) son sumamente relevantes para la bioarqueología de Tampico y la Huasteca, pues durante el rescate arqueológico realizado en el año de 1999 (Ramírez 2000a), fue localizado el entierro de un personaje femenino ricamente ataviado, acompañada de una singular ofrenda y de un sujeto femenino como acólito (Fig. 40).

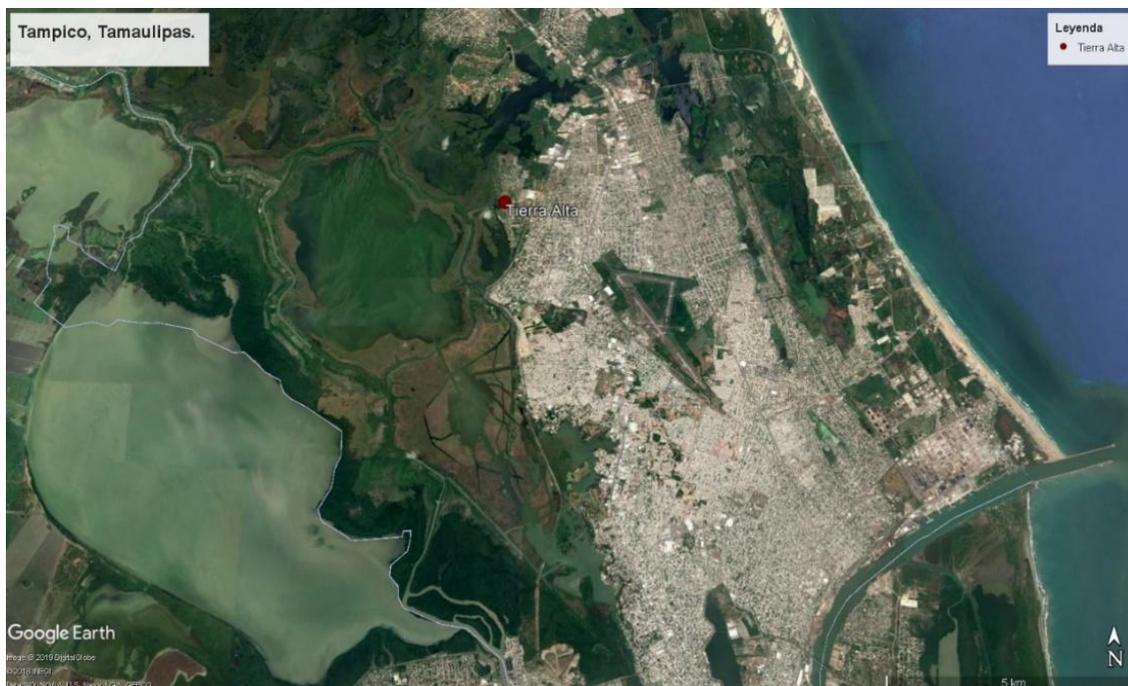


Figura 37. Localización del Sitio Arqueológico Tierra Alta en Tampico, Tamaulipas. Editado de Google Earth 2019.

El análisis osteológico y arqueológico de los materiales, atribuye una antigüedad de por lo menos 700 años, así como un tratamiento mortuario diferenciado que va en función de las características físicas de ambos sujetos (González *et al.* 2004). Por mucho tiempo los arqueólogos se han preguntado sobre la probable procedencia de estos individuos, pues algunas de las particularidades que las acompañan, como lo es, un majestuoso sartal de cascabeles de cobre, plantean puedan tratarse de individuos foráneos.

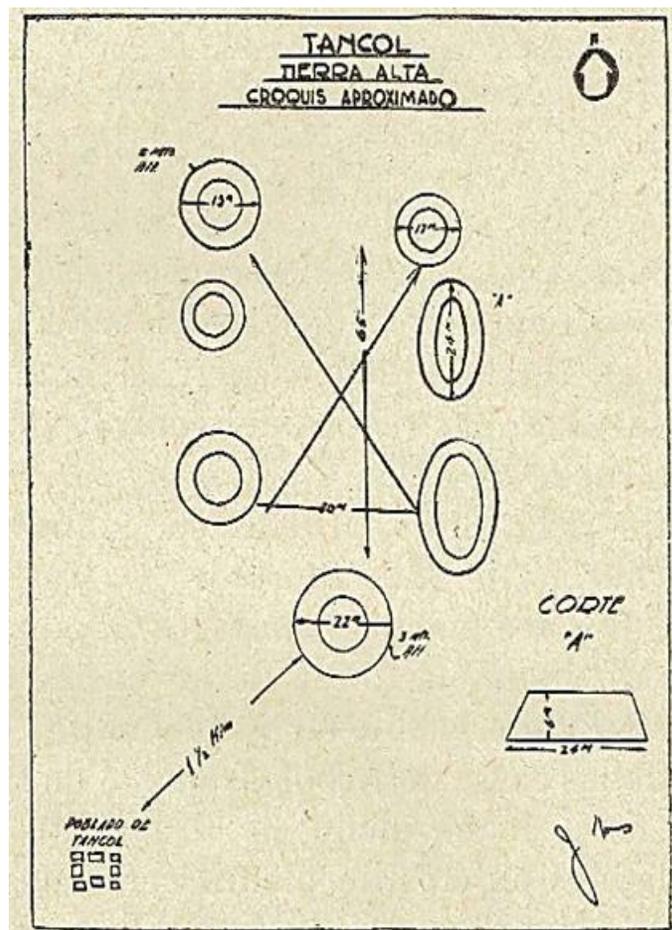


Figura 38. Sitio arqueológico de Tierra Alta según Meade (1942).



Figura 39. Montículo de arquitectura de tierra. Sitio arqueológico Tierra Alta, Tampico, Tamps. Foto: Archivo técnico Sección de Arqueología del Centro INAH-Tamaulipas.

Una particularidad fundamental de ambos sujetos es que presentan MCI, mientras que el registrado como E3 muestra de tipo tabular oblicua, resalta la forma bilobulada del individuo denominado E-4 (Fig. 41), quien en todo caso, presenta de tipo tabular erecta (Velasco 2016b). Una réplica de este entierro y los objetos ornamentales ofrendados, pueden ser apreciados hoy en día en el Museo de la Huasteca, ubicado en el Espacio Metropolitano de la Laguna del Carpintero en Tampico, Tamaulipas.

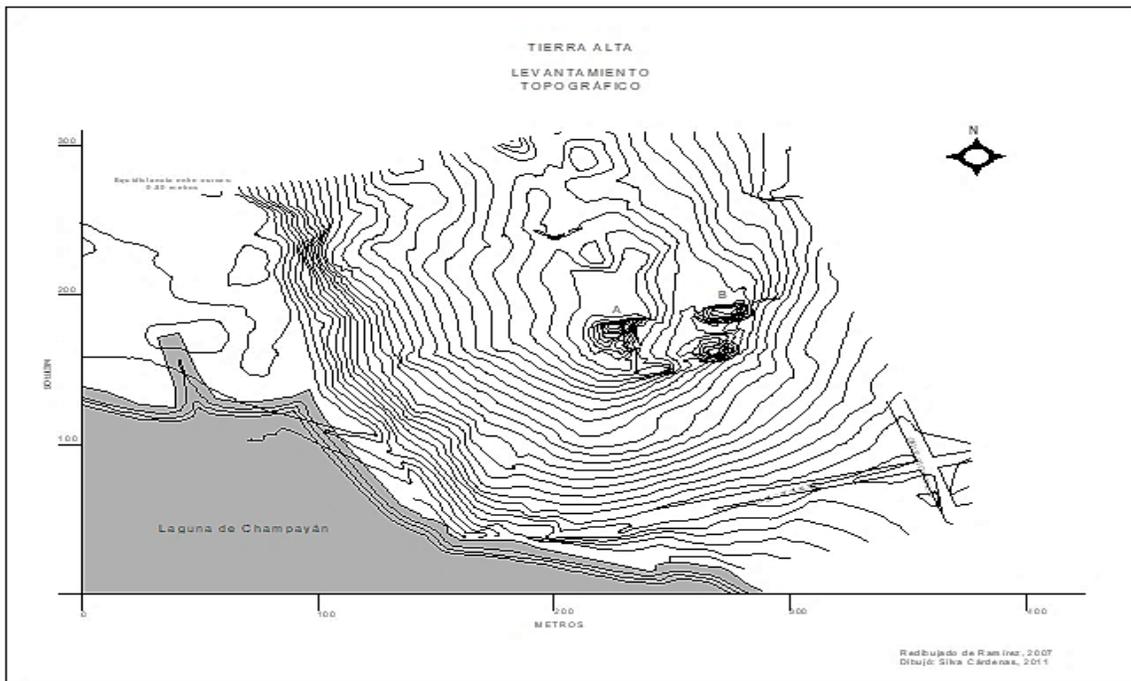
Actualmente el sitio consta de una plaza delimitada por cuatro montículos (Dibujo 12), dos de ellos tienen escalinatas construidas en piedra (Dibujo 13). Las estructuras están conformadas por la superposición de numerosos pisos



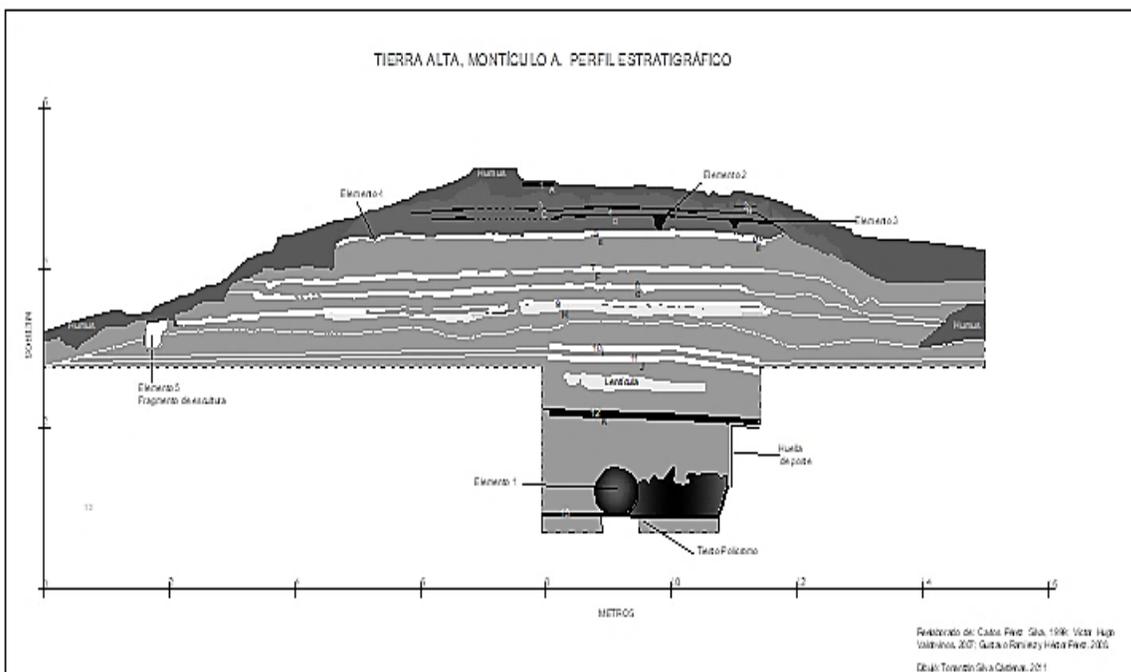
Figura 40. Entierro simultáneo. Tierra Alta, Tampico, Tamps. (Foto por Carlos Vanueth Pérez Silva).



Figura 41. E-4. Individuo joven femenino con DCI tabular erecta bilobulada. Tierra Alta, Tampico, Tamps. A) Norma lateral izquierda y B) Norma superior. (Restauración y foto a cargo del autor).



Dibujo 12. Plano topográfico montículos del sitio Tierra Alta, Tampico, Tamps. Tomado de (Ramírez et al. 2019).



Dibujo 13. Perfil estratigráfico Montículo A. Tierra Alta, Tampico, Tamps. Tomado de (Ramírez et al. 2019).

elaborados con argamasa de cal de concha, asfalto o chapopote (Ramírez *et al.* 2019). Es importante mencionar que, muy por debajo del Montículo A, se localizó un cilindro de asfalto el cuál hasta el momento, no ha podido establecerse con claridad su función.

Hasta aquí, hemos presentado una descripción general del contexto bioarqueológico y biogeográfico cultural de la zona de estudio de la presente tesis, así como las características principales de los sitios de donde proceden las muestras utilizadas en nuestro estudio sobre isótopos estables, en la cual, ha quedado descrita de manera sucinta, la problemática sobre la diversidad cultural y variabilidad poblacional de algunos de los sitios del Norte de la Huasteca dividida en tres ecozonas principales; El Altiplano del Norte, La Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte, espacio definido aquí liminalmente o de interface, entre las economías mixtas o agricultores parciales e intensivos del Norte de México y *Mesoamérica* del *Formativo*, *Clásico* y *Posclásico*.

A efecto de discernir información sobre este tipo de economía, a través de la reconstrucción de la dieta y su relación con los diferentes tipos de organización social y movilidad en distintos momentos de desarrollo y ecosistemas. A continuación, damos paso al estudio de bioarqueometría correspondiente, específicamente, con las técnicas de isótopos estables de carbono y nitrógeno en colágeno del hueso, como de carbono y oxígeno en bioapatita osea y del esmalte dental respectivamente.

Capítulo 5. Isótopos estables en la reconstrucción de la dieta, ecología y movilidad en poblaciones antiguas en el Noreste de México

La aplicación de técnicas isotópicas en huesos y dientes humanos orientadas a la reconstrucción de las dietas del pasado (Ambrose *et al.* 1986; De Niro 1985; Kellner *et al.* 2007; Lee-Thorp 2008; Morales *et al.* 2012; Schoeninger 2014; Schwarcz 2000; Schoeninger *et al.* 1983; van der Merwe *et al.* 1978; Vogel *et al.* 1977), han demostrado su importancia en ampliar el registro arqueológico en tópicos como la domesticación, dispersión y uso del maíz (Eubanks 2001; Flannery 1973; Harlan 1971; Hole 1993; Mangelsdorf *et al.* 1964; William *et al.* 2009), además de otras plantas cultivables y de forrajeo (Fernández *et al.* 2001; Hard *et al.* 2011; Schoeninger 2014), incluyendo también, su relación con la caracterización isotópica de recursos faunísticos terrestres, estuarios y marinos (Eerkens *et al.* 2013). De igual manera, esta herramienta metodológica, se extiende a otros aspectos de interés antropológico con el tema de movilidad geográfica (Berón 2013; Daux *et al.* 2008; Delgado *et al.* 1995; Gat 1996), volviéndose de gran ayuda para comprender mejor, aquellos procesos de dispersabilidad (Armstrong 1977) o diásporas humanas entre distintos ecosistemas y regiones.

De gran relevancia resulta su empleo para caracterizar la paleoecología de los diferentes recursos bióticos disponibles, proporcionando en su conjunto, explicaciones plausibles sobre las relaciones existentes entre el medio ambiente con aquellos mecanismos de producción, apropiación y aprovechamiento de alimentos, llegando a abarcar inclusive, otros aspectos culturales como

diferenciación social (Eerkens *et al.* 2016). En nuestro país, ejemplo de lo anterior, lo encontramos en trabajos recientes sobre poblaciones antiguas del Norte de México y *Mesoamérica* (Casar *et al.* 2018; Morales *et al.* 2012; Somerville *et al.* 2013; Velasco 2016a), pues el uso de isótopos estables, ha permitido discutir diversos temas a nivel del individuo o población como unidades de análisis, gracias a la diferenciación sistemática del aprovechamiento de recursos sean estos de origen vegetal, animal terrestre y/o marinos. Adicionalmente a lo anterior, se puede inferir la procedencia geográfica de las personas, gracias el estudio del agua ingerida ya que ésta, se encuentra relacionada a variables geofísicas como el clima y la altitud.

Dicho examen, parte específicamente de medir la proporción de isótopos de carbono (^{13}C) en apatita del esmalte y hueso, así como de isótopos de carbono y nitrógeno (^{13}C , ^{15}N) en colágeno en dentina y hueso, identificando con ello, el ajuste isotópico de una persona. Lo anterior es posible, gracias a que existen grupos de alimentos que tienen tasas diferenciales de estos elementos a nivel de la fotosíntesis de las plantas y metabolismo de los animales, en una sucesión compleja de procesos fisiológicos y transferencia de energía. Simultáneamente el oxígeno (^{18}O) del esmalte de los dientes, ayuda a conocer la relación con el ambiente geográfico en el que crecieron los sujetos en cuestión, pues esta molécula, se vincula estrechamente con el agua local que bebieron durante el crecimiento y en otras etapas de la vida. Esto último muy similar a lo que ocurre con el carbono (^{13}C) contenido en los carbonatos o bioapatita, pues al igual que el

colágeno en los dientes, nos provee información para identificar el tipo de comida que se ingirió durante la etapa de madurez dental (Morales *et al.* 2012: 348).

Como se puede observar, caracterizar la dieta y movilidad antigua a partir de los distintos fraccionamientos isotópicos de elementos como el carbono (^{13}C), nitrógeno (^{15}N) y oxígeno (^{18}O) en colágeno y bioapatita del esqueleto humano, resulta una alternativa útil que ayuda a contrastar la información no específica derivada de los datos zooarqueológicos, paleoetnobotánicos y tecnológicos (Harrison *et al.* 2003; Hedges 2003; Jim *et al.* 2004; Krueger *et al.* 1984; Lee-Thorp *et al.* 1989; Lyne *et al.* 2001; Morales *et al.* 2012; White *et al.* 2012) de cualquier contexto arqueológico, histórico y forense.

El estudio geoquímico de restos óseos arqueológicos, procedentes de entornos ecológicos de la sierra y la costa en Tamaulipas aludidos en en el apartado anterior, tiene como finalidad, establecer una base comparativa de la paleodieta a nivel individual en distintos periodos para esta área en el contexto de las economías mixtas. Dicha ruta admite al mismo tiempo, el establecimiento de hipótesis sobre el tipo y aprovechamiento de alimentos consumidos en vida, a partir de la caracterización isotópica de diferentes recursos y sus variaciones regionales y temporales, así como de los probables cambios geográficos de los distintos sujetos analizados entre estas dos ecozonas. De esta manera, se estará en condiciones de abordar la discusión en temas como el papel de las economías mixtas, el origen geográfico de los individuos y sus posibles desplazamientos, en su caso, la duración del periodo de lactancia bajo condiciones diversas, así como

el consumo diferencial de recursos en función de variables como el sexo, la edad, tipo de organización social, temporalidad y filiación cultural.

En los siguientes párrafos, describiremos de manera general algunos de los principios básicos en los que descansa este tipo de herramienta metodológica, precisando las técnicas y materiales de análisis empleados en la presente investigación. Comentaremos también aquí, en qué consiste el uso del modelo bivariado y multivariado de dietas controladas en los estudios recientes de bioarqueometría, como respuesta a los análisis absolutos respecto a la discriminación de recursos con firmas isotópicas similares y el problema diferencial de las distintas rutas metabólicas que siguen las proteínas y otros macronutrientes en los tejidos del esqueleto (Froehle *et al.* 2010, 2012; Kellner *et al.* 2007).

Fundamentos y aplicaciones

En la naturaleza existen átomos con diferente masa molecular, o sea, elementos con un mismo número atómico (z) que presentan en su núcleo variaciones de protones y neutrones, y que, según sea su cantidad, se le otorga un número de masa o peso concreto (A). Es decir, un elemento puede tener el mismo número de protones pero no así de neutrones, siendo la suma de ambos, lo que se define como isótopos estables³³ (Silva *et al.* 2018). Para el caso que nos ocupa aquí, el carbono (C) tiene tres isótopos: 1) Uno ligero de 6 protones más 6 neutrones; 2) Uno pesado de 6 protones más 7 neutrones y 3) Uno radioactivo de seis protones más 8 neutrones. Por su parte, el nitrógeno tiene dos: 1) Uno de 7

³³ Aunque también existen isótopos radioactivos, como el caso del carbono (^{14}C).

protones más 7 neutrones y 2) Uno de 7 protones más 6 neutrones. En el oxígeno tenemos tres isótopos: 1) Uno de 8 protones más 8 neutrones; 2) Uno de 8 protones más 9 neutrones y 3) Uno de 8 protones más 10 neutrones (Ilustración 4).

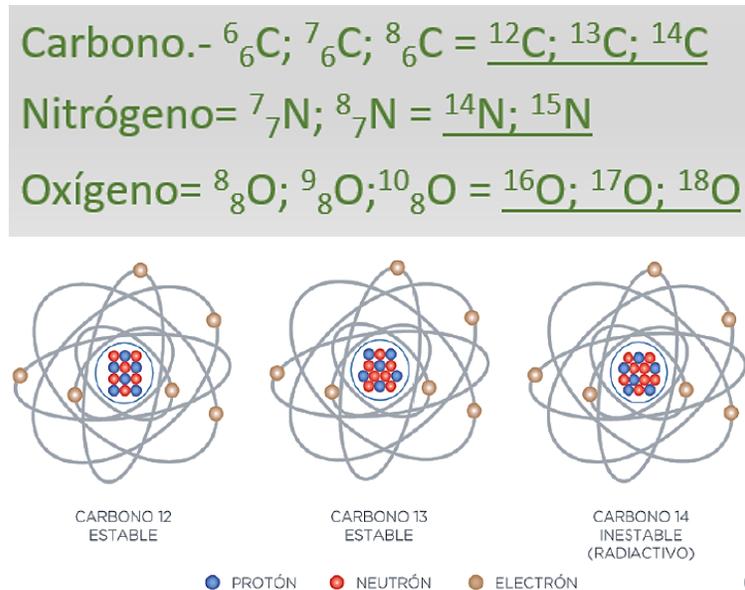


Ilustración 4. Variaciones o isótopos estables de los átomos de carbono (C); nitrógeno (N) y oxígeno (O). Imagen molécula de carbono elaborada por D. C. Salazar García y M. Alarcón. Fig 1. Tomada de (Silva et al. 2018).

Dichos átomos con el mismo número nuclear -pero masa distinta-, sirven para rastrear ciertos aspectos en la naturaleza, pues la materia viva presenta carbono, nitrógeno y oxígeno en función de su enlace más ligero a lo largo de todo el ecosistema. El carbono, por ejemplo, tiene la característica de permanecer estable en la trama trófica, ya que debido a sus particularidades químicas no se pierde durante los diferentes procesos metabólicos. Esto es posible gracias a que, la acción de enzimas como la ribulosa -1.5- bifsosfato carbolixasa/oxigenenasa (RuBisCO) presente en los cloroplastos de los organismos autótrofos, discriminan

los isótopos estables y los bioacumulan mediante mecanismos complejos como por ejemplo el ciclo de Calvin-Benson de la fotosíntesis³⁴, absorbiendo el átomo más ligero en el organismo mientras el más pesado lo biomagnifica (Berg 2011).

En otras palabras, los isótopos estables, o bien, los átomos de un mismo elemento, son resistentes al metabolismo y se mantienen constantes en las redes tróficas, extendiendo su concentración a lo largo de la cadena alimenticia reflejando con ello, el flujo o intercambio de energía en el medio ambiente (Geider *et al.* 2001). Es a través del proceso de fraccionamiento entre el isótopo ligero y el pesado, que se pueden rastrear diferentes aspectos de los organismos gracias a la identificación de las distintas proporciones entre ambos, por lo tanto, su estudio, ayuda medir entre otras cosas, cuánta energía pasa por la biósfera y de qué manera. La distinción isotópica gráficamente se indica con la letra griega delta minúscula (δ) y se mide en unidades *per mil* (‰). Mayor información sobre los estándares empleados, pueden revisarse en los trabajos de Coplen y colaboradores (2002) o Craig (1953), materia que hemos abordado en una tesis previa (Velasco 2016a).

Como se ha mencionado, el estudio de isótopos estables, consiste en una herramienta metodológica basada en análisis moleculares o biogeoquímicos para generar información útil tanto en estudios ecológicos, geológicos, hidrológicos, arqueológicos y forenses (Chesson *et al.* 2018). Su mecanismo de aplicación, descansa en la observación de los cambios entre las relaciones de isótopos

³⁴ También conocido como ciclo de fijación del carbono.

causados por procesos complejos como la fotosíntesis de las plantas, el metabolismo de las personas, animales terrestres o marinos y estados físicos del agua. La identificación de estas pequeñas diferencias, derivado tanto del comportamiento químico como físico de las moléculas de un mismo elemento (z) con distinto peso atómico (^A), se define como *fraccionamiento isotópico* (Kendall *et al.* 1998).

Ejemplo de lo anterior, lo tenemos durante el cambio de la composición isotópica mediante la transición de un componente de un estado a otro, o bien, su transformación en otro compuesto (p. ej. dióxido de carbono en carbono orgánico de las plantas). Es decir, puede manifestarse como una diferencia en la composición isotópica entre dos componentes en equilibrio químico (p. ej. bicarbonato disuelto y dióxido de carbono) o físico (p. ej. agua líquida a vapor de agua). De este modo, por definición, las diferencias en las propiedades físico-químicas de los componentes isotópicos, se deberá a las diferencias resultantes en las masas de los núcleos atómicos (Mook 2002: 35) como veremos a continuación.

Isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y grupos fotosintéticos de las plantas

Una buena parte de las plantas en el planeta, utilizan un mecanismo de fijación del carbono en el que el CO₂ atmosférico, se retiene directamente durante el ciclo de Calvin sin que se originen fijaciones previas. El primer producto estable en el que queda fijado el carbono, es un compuesto de 3 moléculas llamado 3-fosfoglicerato, estas plantas, tienen la particularidad de no estar adaptadas para

evitar la fotorespiración y la pérdida de agua en climas cálidos, sin embargo, son muy eficientes en ambientes fríos, húmedos y de mayor altitud. La vegetación de este tipo se especifica como grupo C₃ y tienen una firma isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) promedio de entre -24‰ a -33‰ (O'Leary 1988), aunque otros autores manejan un rango de -22‰ a -35‰ con una media global de -27‰ (Morales *et al.* 2012). Por otra parte, se tienen las plantas del grupo C₄ del ciclo de Hatch-Slack, las cuales realizan una reacción en la que incorporan CO₂ atmosférico en compuestos de 4 carbonos, tales como el oxalacetato y después malato o aspartato. En reacciones posteriores, estos compuestos se descomponen desprendiendo CO₂ que entra al ciclo de Calvin, por lo que aquí si hay una fijación del carbono previa y después viene una segunda unión de carbono en la que interviene la enzima de RuBisCO (Long *et al.* 2021; Sage *et al.* 1999).

Las plantas del grupo C₄, tienen la particularidad de poseer una anatomía especial en sus hojas favoreciendo la adherencia inicial en las células del mesófilo que, durante el ciclo de Calvin, tiene lugar la fijación final en las células de la vaina vascular que rodea los vasos conductores. Ejemplos de este grupo son muchas plantas adaptadas a entornos tropicales como la caña de azúcar, el maíz y algunos pastos. Dichas plantas son muy eficientes haciendo la fotosíntesis en climas cálidos y tienen una firma de isótopos de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) de -10‰ a -16‰ (O'Leary 1988) o de -9‰ a -19‰, con una media global de -13‰ (Morales *et al.* 2012). Se piensa que existen alrededor de 7600 especies de plantas terrestres que utilizan una fijación del carbono del tipo C₄, lo que supone un 3% de todas las especies de vegetación en el planeta (Sage *et al.* 1999).

El otro grupo de interés son las plantas CAM, caracterizadas por utilizar el proceso mejor conocido como *metabolismo ácido de las crasuláceas*, el cual, es considerado una variante del mecanismo C₄ que utilizan las plantas de climas áridos como una adaptación para evitar la pérdida de agua. Este tipo de flora no abre sus estomas durante el día, pues se encuentran adaptadas para hacerlo durante la noche. De esta manera, el CO₂ entra en las hojas y el oxalacetato y después el malato, es convertido en un compuesto de 4 carbonos, muy similar a como ocurre en las plantas C₄ (Sage *et al.* 1999). Así el malato se acumula y después, con las estomas cerradas durante el día, se libera el CO₂ que será fijado durante el ciclo de Calvin. Como podemos apreciar, este tipo de plantas no cuentan con una especialización anatómica de las hojas para la fijación del carbono, sino un proceso de separación temporal en el que, durante la noche, se fija el carbono como malato y en el día mediante el ciclo de Calvin.

Son ejemplos de plantas CAM los ananás y cactus, existiendo alrededor de 16000 especies caracterizadas por una fotosíntesis más eficiente en climas desérticos o semidesérticos, exhibiendo una firma isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) de entre -20 a -10 ‰ (Dodd *et al.* 2002; O'Leary 1988) o bien, de -35‰ a -12‰ (Morales *et al.* 2012). En este sentido, se puede decir que la proporción de isótopos estables de carbono y otros elementos como el nitrógeno en el cuerpo humano, puede conocerse gracias al mecanismo de fracción diferencial que ocurre con las plantas durante la fotosíntesis (Ambrose *et al.* 1993; Otero 2007; Schoeninger 1995; Schwarcz 2000; Schwarcz 1991; van der Merwe 1992).

Isótopos estables de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) y oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$)

De gran importancia para la presente investigación son los isótopos estables de nitrógeno (N), que al igual que otros ciclos biogeoquímicos, tienen una trayectoria bien definida, pues este elemento sigue una serie de procesos físicos concretos. Dicha molécula es considerada como la más abundante en la atmósfera (78%), ya que se toma del aire y regresa a éste gracias al proceso biológico de algunas bacterias y cianobacterias (Avila *et al.* 2002), así mismo, el nitrógeno que se encuentra libre, puede ser asimilable al romper la unión de sus enlaces por medios enzimáticos, lo que permite producir compuestos nitrogenados que son absorbidos por la mayoría de los seres vivos, especialmente en las plantas que forman relaciones simbióticas con este tipo de bacterias. El nitrógeno una vez fijado durante el proceso de fraccionamiento isotópico ($\delta^{15}\text{N}$), se transforma en aminoácidos y proteínas vegetales que son aprovechadas por los herbívoros, quienes los van almacenando aumentando su concentración para finalmente, transitarlos al último eslabón de la cadena alimenticia, es decir, a los carnívoros (CICEANA s/f; Rincón *et al.* 2012).

El nitrógeno regresa al ciclo por medio de los desechos orgánicos, o bien, como productos finales del metabolismo, ya que las bacterias fijadoras lo retoman y pueden ser finalmente absorbidos nuevamente por las plantas. Sin embargo, como ya se advirtió, también hay pérdidas de nitrógeno por medio del efecto de otras bacterias que lo liberan a la atmósfera, logrando de manera distinta -aunque no por ello menos eficiente-, el equilibrio en el ciclo del nitrógeno. Actualmente se puede desdoblar y combinar el nitrógeno con otros elementos como el carbono y

el oxígeno por medio de descargas eléctricas y adherencia fotoquímica, como ocurre en la producción de nitratos a nivel industrial, no obstante, esto requiere una gran cantidad de energía.

La fijación natural del nitrógeno, sólo se lleva a cabo por medio de bacterias que pueden vivir libres en el suelo o en las rocas como los líquenes, o bien, aquellas que, en simbiosis, forman nódulos con las raíces de ciertas plantas como las leguminosas. Antes hicimos mención también sobre las cianobacterias, las cuales están conformadas básicamente por organismos acuáticos como las algas y las bacterias quimiosintéticas, mismas que juegan un papel relevante en transformar el amonio en nitratos, o bien, a nitritos que quedan disponibles para ser de nuevo absorbidos o disueltos en agua, pasando a otros ecosistemas en una escala de días, meses o años (García-Velázquez *et al.* 2017).

Los animales herbívoros sintetizan sus proteínas a partir de los vegetales, mientras que la mayoría de los carnívoros, la obtienen a partir de los primeros, por lo tanto, se puede decir que todos los seres vivos almacenan grandes cantidades de nitrógeno orgánico en forma de proteínas a lo largo de la trama trófica, volviendo nuevamente al suelo o agua mediante los desechos o la descomposición orgánica. Dicho de otro modo, este elemento es absorbido por los productores que lo requieren para la elaboración de nutrientes, pasando posteriormente a los consumidores, más tarde los descomponedores y finalmente, regresa al medio ambiente para comenzar de nuevo el ciclo.

Como se ha podido observar, los isótopos estables del nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) están presentes en toda la materia viva, puesto que es un componente esencial para la formación de proteínas y ácidos nucleicos. Se debe recordar que, aunque la mayor parte del nitrógeno se encuentra en la atmósfera, la reserva realmente activa de este elemento está en los suelos y océanos, ya que aquí van a parar los desechos orgánicos de los organismos vivos y los restos orgánicos e inorgánicos de los mismos. Es así como las bacterias fijadoras de nitrógeno, logran concluir los procesos de descomposición de la materia convirtiendo el nitrógeno orgánico en inorgánico (nitratos)³⁵.

Finalmente, el otro elemento empleado en esta investigación es el oxígeno (O), pues este, proporciona información que funciona como indicador de la residencia geográfica, ya que su composición isotópica alrededor de la formación de los tejidos de un organismo, se vincula al oxígeno del agua ingerida en distintas etapas de la vida (Berón 2013). Al igual que los isótopos estables anteriores, su análisis se basa en medir las proporciones de isótopos debido a que su concentración, presenta variaciones espaciales condicionadas por el clima y la geografía (Soler *et al.* 2015). Es decir, se ha encontrado que existe una correlación global entre la altitud, latitud y temperatura, con la composición isotópica de las precipitaciones y los depósitos de agua que consumen los humanos y otros organismos. Esto es posible ya que, las uniones químicas de los átomos del oxígeno más pesado son más resistentes que el ligero, ocasionando

³⁵ Los nitratos son la única forma en la cual las plantas pueden absorber este elemento para poder sintetizar sus propias proteínas por medio de la fotosíntesis (Xu *et al.* 2012).

una pérdida mayor de este último mediante evaporación en proporción al primero (Berón 2013; Gat 1996; Vogel *et al.* 1975). De tal modo, los cambios de fase entre la evaporación y condensación que ocurren a lo largo del ciclo hidrológico del agua, alteran las proporciones de $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$, lo cual como ya explicamos, responde al fenómeno de fraccionamiento isotópico.

Ahora bien, tenemos que la molécula del agua está conformada por dos elementos principales: el hidrógeno (H) y el oxígeno (O). El primero se presenta en la naturaleza bajo la forma de isótopos estables como el protio (^1H) y el deuterio (^2H o D), además de uno radioactivo que se conoce como tritio (^3H o T). El oxígeno por su parte, ya vimos tiene tres isótopos estables (^{16}O ; ^{17}O ; ^{18}O) además de cuatro radioactivos (^{14}O ; ^{15}O ; ^{19}O y ^{20}O), estos últimos de poca utilidad en este tipo de estudios, ya que su semidesintegración está en el orden de los segundos (Soler *et al.* 2015).

En 1961 Craig encontró una relación lineal entre la composición isotópica del $\delta^{18}\text{O}$ y $\delta^2\text{H}$ para las aguas superficiales a escala global que denominó “Línea de Agua Meteorica Global” (CGML por sus siglas en inglés), resultado del hecho que, el estado líquido del agua de mar, es uno de los pasos del ciclo hidrológico y puesto que este contiene el 98% del agua líquida presente en la superficie de la tierra, su composición promedio debe tomarse como el estándar o patrón internacional (SMOW por sus siglas en inglés) para el análisis de información isotópica (Lorenzo *et al.* 2012). Toda concentración de isótopos estables en la

molécula del agua, se presenta entonces como la desviación delta (δ) con referencia al patrón antes mencionado³⁶.

La variación relativa de la composición del $\delta^{18}\text{O}$ con respecto a $\delta^2\text{H}$ cuando el agua ha estado sometida a un proceso de evaporación, da como resultado líneas con pendientes entre 4 y 6, con valores en la ordenada menores a 10. Cabe señalar que la composición isotópica del agua subterránea en regiones áridas, puede llegar a ser en ocasiones bastante diferente de la composición de la precipitación local, indicando que las causas más comunes es el enriquecimiento isotópico del agua por evaporación (Lorenzo *et al.* 2012: 60). A medida que avanza la sublimación, el agua que permanece en estado líquido se enriquece progresivamente en oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$), por lo tanto, cuando las fuentes de agua varían espacialmente y la movilidad humana es restringida, se pueden discriminar distintas señales isotópicas (Berón 2013; Gat 1996; Sponheimer *et al.* 1999; Vogel *et al.* 1975).

De esta manera, se cuenta con un indicador isotópico del lugar de residencia de un individuo durante el periodo de formación del tejido analizado, el cual comúnmente, para etapas tempranas de vida resulta de manera fiable el esmalte dental. En aquellos casos en que la región en la cual se formó dicho tejido, difiere desde el punto de vista isotópico con respecto al lugar de

³⁶ Después de las últimas calibraciones del estándar, el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) recomienda actualmente usar como estándar internacional para la medida de las relaciones $^2\text{H} / ^1\text{H}$ y $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ el agua de mar mediante el patrón "Viena Standard Mean Ocean Water" (VSMOW por sus siglas en inglés). Obviamente la desviación isotópica de ^{18}O y ^2H del estándar respecto a él mismo es igual a cero. Esta nueva recalibración no afecta en absoluto a las medidas previas, siendo más una recomendación formal (Soler *et al.* 2015).

recuperación arqueológica, se abre una amplia gama de discusiones que pueden incluir el tema de migraciones voluntarias, traslado forzado, traslado *postmortem*, diásporas en diferentes escalas espacio-temporales, o bien, otras posibilidades que configuran la dinámica demográfica de una sociedad (Berón 2013). Es importante señalar que, para interpretar los resultados de los análisis isotópicos del agua, es necesario contar con parámetros de referencia, uno de ellos como ya se mencionó, es la línea meteórica mundial, la otra es la línea meteórica del cauce que se desarrolla en el espacio orográfico del área de estudio, o bien, la línea meteórica local, aunque también es recomendable tener de referencia líneas meteóricas de áreas circundantes (Lorenzo *et al.* 2012).

En conclusión, el oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) que forma parte del esmalte de los dientes, así como la bioapatita del hueso, nos ayuda a conocer parte de la información contenida en restos esqueléticos, en este caso, su relación con el ambiente geográfico en el que se desarrollaron y vivieron, ya que esta molécula, se encuentra asociada al agua que bebieron durante su crecimiento, o bien, al momento previo a su muerte pues es específica en la región donde se precipitó el vital líquido. De manera simultánea el carbono ($\delta^{13}\text{C}$) contenido en los carbonatos, al igual que el carbono en el colágeno de la dentina de los dientes, nos proveen información adicional para reconocer el tipo de alimentos que se consumió durante el nacimiento hasta la adolescencia.

Hasta aquí la descripción general de algunos de los fundamentos básicos en los que descansa esta herramienta metodológica, sobre todo, en cuanto a los elementos a emplear en este tipo de estudios. Estamos convencidos de que su

uso, cada vez más se abre paso en el campo de la bioarqueometría y bioarqueología, por lo que queremos hacer extensiva su aplicación con este estudio. A continuación, mostraremos información relevante sobre las técnicas estadísticas de análisis y finalmente, los materiales utilizados en el presente trabajo de investigación.

Técnicas y materiales

Modelo bivariado y multivariado en estudios de paleodieta

Es imprescindible en el diseño de la metodología de análisis, la obtención, comparación e interpretación de los valores δ ‰ del ^{13}C derivado de colágeno óseo (hueso compacto) y del δ ‰ ^{13}C procedente de la apatita (esmalte dental y hueso) de un mismo individuo, ya que ambos por su carácter orgánico e inorgánico, presentan variaciones intraespecíficas que deben ser consideradas conjuntamente. Su evaluación simultánea y sistemática, ha demostrado una aproximación a la dieta humana antigua mucho más detallada, que cuando se utilizan únicamente los valores absolutos $\delta^{13}\text{C}$ del colágeno óseo de manera independiente, pues evita en gran parte la redundancia inherente al modelo de separación $\Delta^{13}\text{C}$ colágeno-apatita (De Niro *et al.* 1978; Kellner *et al.* 2007; Krueger *et al.* 1984).

Este enfoque surge del desarrollo de algunos modelos de análisis basados en estudios de dietas controladas³⁷ (Ambrose *et al.* 1993; Hare *et al.* 1991;

³⁷ Modelo que ayuda a la reconstrucción de la dieta en poblaciones desaparecidas a partir de información procedente de dietas controladas en animales de laboratorio y registros arqueológicos bien documentados.

Howland *et al.* 2003; Jim *et al.* 2004; Tieszen *et al.* 1993; Warinner *et al.* 2009), lo que permite abordar, problemáticas comunes como la relación compleja existente entre las distintas fuentes de proteína directa y las fuentes de energía o dieta total (carbohidratos, lípidos y proteínas). Es decir, la evaluación de las diferencias intraindividuales entre el $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ y $\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$ en función de qué macronutrientes, contribuyen más en cada tejido según sus distintas rutas metabólicas y de desarrollo (Froehle *et al.* 2010).

En este sentido, el modelo simple de regresión lineal o bivariado (Kellner *et al.* 2007), se utiliza para diferenciar las fuentes totales de energía en la dieta frente a las fuentes de proteína específica, primeramente trazado mediante un análisis de regresión lineal de tres vías en donde, la posición de cada línea, indica la fuente de energía en dos componentes principales (C_3 ; C_4 o mixta). De esta manera, la dispersión en relación a la línea correspondiente al eje $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$, ofrece información sobre las fuentes de proteínas dentro de la dieta, mientras que su ubicación a lo largo del eje $\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$, indicará la relación del conjunto de alimentos C_3 a C_4 en la misma (Kellner *et al.* 2007: 1122).

Se debe advertir que, aunque el modelo de carbono bivariado ($\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$ - $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$), ha demostrado tener estas ventajas sobre el análisis de un solo carbono (colágeno), es verdad que también se han discutido algunas dificultades previstas que parecen limitar su aplicación. Estas tienen que ver con el hecho de que tanto el hábitat, taxón, el tamaño corporal, el metabolismo y la fisiología digestiva, pueden confundir las relaciones dieta-tejido (Passey *et al.* 2005; Warinner *et al.* 2009). Sin embargo, trabajos experimentales posteriores revisaron

el problema (Froehle *et al.* 2010), corroborando que las diferencias encontradas entre especies de distinto tamaño, tanto en cautiverio como en libertad, con respecto a la del ser humano no se deben propiamente al metabolismo, sino a las fuentes de proteína consumida. Por lo tanto, la relación lineal entre $\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$ - $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ en grupos específicos de proteínas, revalida la utilidad del modelo de regresión que utiliza tanto el colágeno como la bioapatita para la reconstrucción arqueológica de la dieta quedando de la siguiente manera: La ubicación en el eje de la dieta $\delta^{13}\text{C}$ de la bioapatita denota la proporción de alimentos C_3 a C_4 , mientras la posición de $\delta^{13}\text{C}$ del colágeno en relación con las líneas de regresión específicas de proteína, discrimina entre C_3 y C_4 /proteína marina.

Como se puede ver, ambas variables del tejido óseo, conjuntamente dan un referente detallado de la composición de la dieta a lo largo de la vida de los sujetos analizados (Froehle *et al.* 2010: 2669). Es decir, esta es una estrategia válida para la interpretación de datos isotópicos en poblaciones humanas desaparecidas, pues los valores absolutos por sí mismos, no solo tienden a mostrar comportamientos de firmas isotópicas similares, si no también, variaciones importantes que se relacionan con los procesos individuales de desarrollo, medio ambiente y acceso diferencial a recursos, lo que puede llevar a errores de interpretación. Por este motivo, las referencias delineadas, tienen la finalidad de proveer una aproximación a la dieta antigua mucho más precisa tomando en consideración distintos aspectos, en este caso, las rutas específicas que siguen los nutrientes en diferentes tipos de tejidos y desarrollo individual. En otras palabras, su aplicación se centra en los hidratos de carbono, lípidos y proteína no

utilizada en la síntesis de proteínas, puesto que la formación de la apatita del hueso, se encuentra en equilibrio con el carbonato de la sangre que es en sí mismo un producto del metabolismo (Ambrose 1993; Krueger *et al.* 1984; Shoeninger *et al.* 1983; Tieszen *et al.* 1993).

Aplicaciones relevantes de este modelo son las expuestas por Schwarcz (2002), quien afirma que en poblaciones humanas que viven con niveles bajos de ingesta de proteína, la composición isotópica del colágeno óseo tiende a comportarse conforme al modelo lineal mixto (LMM por sus siglas en inglés). En este tipo de condiciones, las personas sintetizan activamente el carbono en sus huesos de los aminoácidos no esenciales de todas las fuentes de carbono de la dieta disponibles (hidratos de carbono, proteínas y lípidos), en lugar de a partir de una sola fuente de proteína. Dicho de otro modo, debido a que el colágeno se compone del 22 % de aminoácidos esenciales y 78 % de aminoácidos no esenciales, el carbono de energía de la dieta deriva en carbono hacia el colágeno, pues es menos probable que el cuerpo vaya a producir los aminoácidos no esenciales si ya están presentes en la dieta (Schwarcz 2002: 208).

Con este principio, es posible identificar poblaciones con ingesta baja de proteínas, así como diferencias en las fuentes de origen a partir de la relación lineal $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}} - \delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$. Por ejemplo, se ha encontrado que una diferencia de $\sim 4.4\text{‰}$ entre el $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ y $\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$, define la relación relativa del espacio entre dieta-carbonato y dieta-colágeno (De Niro *et al.* 1978), es decir, cuando el valor de la fuente de energía es elevado en $\delta^{13}\text{C}$ en comparación con la fuente de proteína, el espacio entre el carbonato y el colágeno será mayor. Por el contrario, si el valor

de la fuente de energía es bajo, el espacio entre $\delta^{13}\text{C}$ del colágeno y la apatita resulta menor. De esta manera, si las fuentes de proteína animal son abundantes, las plantas que proporcionan proteínas y energía se verán reflejadas en los valores del carbonato, pero no así en los valores del colágeno, sin embargo, hay que tener en consideración que las grasas y aceites de origen marino son una fuente principal de energía, por lo que también pueden ser evidentes en los valores de la apatita (Kellner *et al.* 2007).

A pesar de que este modelo llega a diferenciar poco entre las firmas isotópicas de alimentos de tipo C_4 frente a las de la proteína marina, sobre todo para la determinación del tipo de fuentes de alimentos en zonas costeras que albergan vegetación silvestre C_4 o cultivos agrícolas como el maíz. La inclusión de los datos de isótopos de $\delta^{15}\text{N}$ resulta de gran ayuda para resolver las limitaciones de las proteínas relacionadas con el modelo de carbono de dos variables (Froehle *et al.* 2012). Como ya se ha explicado, los valores de $\delta^{15}\text{N}$ en colágeno óseo, reflejan estrechamente las fuentes directas de proteína a nivel trófico, variando en función del consumo de diferentes proporciones de plantas frente las de proteína animal, incluyendo por supuesto las fuentes de proteína marina frente a la terrestre. Por lo tanto, aquí el modelo multivariado o de funciones discriminantes (F) y conglomerados (clústers), es el método sugerido para ampliar la discusión sobre la reconstrucción de la dieta en poblaciones antiguas, pues incorpora los datos $\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}} - \delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ ($F1$) y $\delta^{15}\text{N}$ ($F2$) de manera holista, congregando de este modo los valores de nuestras muestras en cinco grupos alimenticios diferentes: 1) 100% C_3 proteína/dieta; 2) 30:70 C_3 : C_4 dieta, >50% C_4 proteína; 3)

50:50 C₃:C₄ dieta, proteína marina; 4) 70:30 C₃:C₄ dieta, >65% C₃ proteína; 5) 30:70 C₃:C₄ dieta, >65% C₃ proteína (Froehle *et al.* 2012).

Ambos modelos (bivariado y multivariado), actualmente son una vía fundamentada que sirve como parámetro de referencia para la interpretación de la dieta en poblaciones humanas antiguas con el estudio de isótopos estables, valiéndonos tanto de datos experimentales en ambientes controlados y hábitats naturales, como de datos isotópicos de poblaciones arqueológicas con distintos tipos de economías y periodos. En este sentido, los resultados obtenidos con la aplicación de ambos modelos, son viables para el procesamiento estadístico comparativo entre diferentes grupos, el primero a través de coeficientes de correlación (rP) y el segundo con pruebas paramétricas (t) y (F), empleando para tal efecto, una amplia base de datos elaborada con información de otras poblaciones arqueológicas de cazadores-recolectores y agricultores disponibles en diversas publicaciones especializadas en el tema.

Es importante mencionar aquí, que la aplicación simultánea de estos métodos en estudios de paleodieta en grupos de *Mesoamérica* y del Norte de México no se había realizado antes, por lo que este esfuerzo, debe considerarse como el primer intento de promover este tipo de metodología en investigaciones futuras. En este sentido, manejamos un promedio de entre 2 a 6 gr. de muestras de colágeno y bioapatita (en hueso y dientes) para su uso en espectrometría de masas, las cuales, una vez tratadas previamente con técnicas de purificación y extracción de material molecular (Garvie-Lock *et al.* 2004), damos paso a su análisis y comparación.

La cantidad, tipo y características de la serie de muestras óseas seleccionadas para los análisis físico-químicos de este estudio son: a) Humanas arqueológicas de 15 individuos ($n=30$), b) faunísticas arqueológicas ($n=15$) y c) fauna contemporánea ($n=5$). Dichas muestras transitaron por un proceso de gestión, solicitud y autorización de exportación para su análisis, documentación que se presenta a manera de expediente en el Anexo 1. Se incluyen en este las correspondientes a muestras botánicas contemporáneas ($n=10$) y arqueológicas ($n=10$), estas últimas autorizadas también por el Consejo de Arqueología mediante oficio No. **401.3S.16-2017/1900** de fecha 14 de septiembre del 2017 y en oficio No. **401-3-10039/No. Exp. AA-75-17** de fecha 19 de octubre del 2017 de la Coordinación de Asuntos Jurídicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (Anexo 1; Págs 350 y 353).

La obtención de los datos isotópicos absolutos, se hizo gracias a la colaboración y apoyo invaluable del Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Chico, California, bajo la dirección del Dr. Eric Bartelink. Es importante señalar que este trabajo, es un sub producto de los proyectos de investigación “Estudio Biocultural en Restos Óseos Humanos Procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas 2017-2018-folio 4766 del Sistema Institucional de Proyectos (SIP), así como del proyecto “Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de *Mesoamérica* septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas”, aprobados por el Consejo de Arqueología mediante los oficios de seguimiento **401.1S.3-2019/069** del 22 de enero del 2019 y el oficio No. **677/2019 Exp.AA-03/3** de la Coordinación

Nacional de Asuntos Jurídicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia con fecha del 29 de enero del 2019 (Anexo 1; Págs 361 y 364). Es importante mencionar que las muestras de hueso y dientes humanos como faunísticos y paleobotánicos de esta investigación, se encuentran actualmente ya restituidos en los acervos de la osteoteca y arqueología del Centro INAH-Tamaulipas, concluyendo así en tiempo y forma los mecanismos de autorización y traslado controlado por parte de las instancias competentes.

Explicado lo anterior, el material molecular se extrajo de pequeñas muestras de diente y hueso³⁸ procedentes de los sitios descritos en el capítulo anterior, añadiendo aquí, un par de muestras control (MC) para contar con un referente más sobre las dietas de grupos de cazadores-recolectores de la Sierra Madre Oriental³⁹ (Tabla 6).

- 1) Barrancos Caídos NL (MC) 2) Balcón de Montezuma, 3) La Angostura,
- 4) Cueva Escondida, 5) El Refugio y 6) El Charrasquillal.

En cuanto a sitios de la planicie costera:

- 1) Lomas del Real, 2) Tanco y 3) Tierra Alta

³⁸ Las muestras de colágeno y bioapatita proceden de hueso de las costillas y del segundo molar inferior (SMI).

³⁹ Muestras proporcionadas para su estudio por parte del proyecto arqueológico Cañada Alardín, específicamente de los entierros 1 y 5 del sitio Barrancos Caídos 2, Municipio de Zaragoza, con autorización de la Dra. Araceli Rivera Estrada, Investigadora Titular C del Centro INAH-Nuevo León.

Tabla 6. Muestras óseas y dentales de restos humanos arqueológicos para análisis isotópicos de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$.

No.	Sitio	Ecozona	Id. campo	Etiqueta Lab.	Edad	Sexo	Muestra
1	BC2*	Sierra	E1	NLSB2-mh1	20-24	M	Fragmento costilla der.
2	BC2*	Sierra	E1	NLSB2-md1			Segundo molar inferior izq.
3	BC2*	Sierra	E5	NLSB2-mh2	35-39	M	Fragmento costilla der.
4	BC2*	Sierra	E5	NLSB2-md1			Segundo molar inferior izq.
5	RGO	Sierra	E1	TSR-mh1	5-9	ni	Fragmento costilla der.
6	RGO	Sierra	E1	TSR-md1			Segundo molar inferior izq.
7	BM	Sierra	E1	TSB-mh1	40-44	M	Fragmento costilla der.
8	BM	Sierra	E1	TSB-md1			Segundo molar inferior der.
9	BM	Sierra	E3	TSB-mh2	35-39	F	Fragmento costilla izq.
10	BM	Sierra	E3	TSB-md2			Segundo molar inferior izq.
11	ANG	Sierra	E1	TSA-mh1	ni	ni	Frag. 4ª. Falange prox. izq.
12	ANG	Sierra	E1	TSA-md1			Segundo molar inferior izq.
13	ANG	Sierra	E4	TSA-mh2	30-34	M	Frag. 3ª. Falange prox. der.
14	ANG	Sierra	E4	TSA-md2			Segundo molar inferior izq.
15	ESC	Sierra	E1	TCE-mh5	0-4	ni	Fragmento costilla der.
16	ESC	Sierra	E1	TCE-md12			Primer molar inferior der.
17	CHR	Sierra	E1	TSCH-mh1	20-24	F	Fragmento costilla izq.
18	CHR	Sierra	E1	TSCH-md1			Segundo molar inferior der.
19	CHR	Sierra	E2	TSCH-mh2	ni	ni	Fragmento mandíbula
20	CHR	Sierra	E2	TSCH-md2			Segundo molar inferior der.
21	TAN	Costa	E1	TPT-mh1	20-24	M	Fragmento costilla der.
22	TAN	Costa	E1	TPT-md1			Segundo molar inferior der.
23	TAN	Costa	E2	TPT-mh2	20-24	F	Fragmento costilla der.
24	TAN	Costa	E2	TPT-md2			Primer molar inferior der.
25	TA	Costa	E3	TPTA-mh1	25-29	F	Fragmento costilla der.
26	TA	Costa	E3	TPTA-md1			Segundo molar inferior izq.
27	TA	Costa	E4	TPTA-mh2	15-19	F	Fragmento costilla izq.
28	TA	Costa	E4	TPTA-md2			Segundo molar inferior izq.
29	LR	Costa	E13	TPL-mh1	25-29	M	Fragmento costilla izq.
30	LR	Costa	E26	TPL-md1	25-29	M	Segundo molar inferior izq.

*Muestra control (MC).

Muestras de flora y fauna arqueológica/contemporánea

La adecuada interpretación de estos datos requiere necesariamente emplear como referencia algunas variables de tipo geográfico y biológico, en otras

palabras; valores δ ‰ del ^{13}C , ^{15}N y ^{18}O de especies de plantas, animales y agua originaria de este tipo de ecosistemas. Dicho de otra manera, nuestra metodología de investigación no puede estar completa sin antes, elaborar un modelo ecológico hipotético para el Norte de la Huasteca, caracterizando isotópicamente diferentes tipos de recursos vegetales y animales terrestres, lacustres y marinos. En este sentido, el uso de muestras contemporáneas como arqueológicas de fauna y flora, asociadas a la sierra y la costa, además del agua meteórica procedente de corrientes y cuerpos acuíferos de ambos entornos, son un requisito indispensable para la caracterización isotópica-ecológica de este trabajo.

De este modo, como punto de partida se obtuvo un modelo hipotético de dieta y área de precipitación pluvial en función de su temporalidad y altitud sobre el nivel del mar, lo que permitirá contrastar, el tipo de recursos consumidos y movilidad geográfica frente al tipo de organización social. Para tal efecto, establecimos un modelo ecológico para ambas ecozonas, caracterizando isotópicamente diferentes tipos de recursos vegetales y animales terrestres, lacustres y marinos mediante el procesamiento de 2-6 gr. de muestras faunísticas ($n=20$) y botánicas ($n=20$) contemporáneas, así como arqueológicas asociadas a los siguientes sitios de la sierra; 1) Cueva Escondida, 2) Cueva del Refugio y 3) Cueva del Tepozán. En cuanto a sitios de la planicie costera, el material proviene del sitio arqueológico Tancol (Tabla 7 y 8).

Tabla 7. Muestras botánicas contemporáneas y paleobotánicas para análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$

No.	Etiqueta Lab.	Procedencia	Especie	Nombre local
1	Llera, Tamps-	SMO-Tortugas	<i>Yucca trculeana</i>	chocha
2	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Sideroxylon palmeri</i>	coma
3	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Opuntia sp.</i>	tuna
4	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Annona cherimola</i>	chirimoya
5	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Heimia salicifolia</i>	huachinol
6	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Ebenopsos ebano</i>	mahuacata
7	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Opuntia sp.</i>	nopal
8	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Prosopis tamaulipana</i>	mezquite
9	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Psidium guajava</i>	guayaba
10	Casas, Tamps-050418	ST-Cong. González	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	jacube
11	VIC, Tamps-	TCE 221;IIa-III	<i>Phaseolus vulgaris*</i>	frijol
12	VIC, Tamps-	TCE 221;IIa	<i>Zea mays*</i>	maíz
13	VIC, Tamps-	TCE 221;I-II	<i>Prosopis tamaulipana*</i>	mezquite
14	VIC, Tamps-	TCE 221;III-IIIb	<i>Brahea dulcis*</i>	palma
15	VIC, Tamps-	TCE 321;I-III	<i>Capsicum annuum*</i>	chile
16	VIC, Tamps-	TCE 321;II-III	<i>Cucurbita sp.*</i>	calabaza
17	VIC, Tamps-	TCE 221;I-II	<i>Dyospiros palmeri*</i>	chapotote
18	VIC, Tamps-	TCE 221;II-III	ni *	semilla
19	VIC, Tamps-	TCE 221;IIa-III	<i>Quercus sp.*</i>	semilla
20	VIC, Tamps-	TCE 221;II-III	ni *	semilla

*Muestra arqueológica

Tabla 8 Muestras de fauna arqueológica y contemporánea para análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ arqueológica

No.	Etiqueta Lab	Procedencia	Género	Nombre	Muestra
1	TPT-mfa1	TAN	ni*	pez	Fragmento espina
2	TPT-mfa2	TAN	<i>Lepisosteus*</i>	catán	Fragmento cleithrum
3	TPT-mfa3	TAN	<i>Quelonius*</i>	tortuga	Fragmento
4	TPT-mfa4	TAN	<i>Callinectes*</i>	cangrejo	Fragmento
5	TPT-mfa5	TAN	<i>Sus*</i>	jabalí	Metatarso
6	TPT-mfa6	TAN	<i>Sus*</i>	jabalí	Calcáneo
7	TPT-mfa7	TAN	<i>Bivalvia*</i>	molusco	Bivalvo
8	TPT-mfa8	TAN	<i>Cervus*</i>	venado	Fragmento mandíbula
9	TPT-mfa9	TAN	ni*	pez	Hueso branquial
10	TPT-mfa10	TAN	<i>Lepisosteus*</i>	catán	Fragmento mandíbula
11	TPT-mfa11	TAN	ni*	pez	Vértebra
12	TCE-mfa1	ESC	<i>Cervus*</i>	venado	Fragmento húmero
13	TCE-mfa2	ESC	<i>Cervus*</i>	venado	Fragmento fémur
14	TCE-mfa3	ESC	<i>Quelonius*</i>	tortuga	Fragmento plastrón
15	TCE-mfa4	ESC	<i>Cervus*</i>	venado	Fragmento escápula
16	TCE-mfc1	ESC	<i>Ovis</i>	cabra	Fragmento tibia
17	TCT-mfc1	TEP	<i>Cervus</i>	venado	Ep. Dist. Met. Izq.
18	TCT-mfc2	TEP	<i>Cervus</i>	venado	Astrágalo Izq.
19	TCR2-mfc1	REF2	<i>Cervus</i>	venado	Huesos nasales
20	TCE-mfc2	ESC	<i>Sus</i>	jabalí	Hueso frontal

*Muestra arqueológica

Muestras de corrientes y cuerpos de agua

Esta reconstrucción para su interpretación, requirió el análisis de agua meteórica de corrientes y cuerpos acuíferos representativos de ambas regiones fisiográficas, a partir de la colecta de hasta 5 ml. de este líquido procedente de: 1) Laguna de Champayán, Tampico, Tamps 2) Río Infiernillo, Ocampo, Tamps. y 3) Arroyo los Chorros, Ciudad Victoria, Tamps. (Tabla 9).

Tabla 9 Muestras de agua contemporánea para para análisis de $\delta^{18}\text{O}$

No	Clave	Sitio	Etiqueta Lab.	Muestra	Altitud	UTM
1	BETA 570326	Laguna Chairel, Tampico	TAM-ws3	Agua	8m.	615451E; 2460694N
2	BETA 570325	Río Infiernillo, Ocampo	TAM-ws2	Agua	740 m.	459498E; 2551214N
3	BETA 570324	Arroyo los Chorros, Cd	TAM-ws1	Agua	707 m.	478588E; 2608257N

La hipótesis a contrastar en la presente investigación, plantea que los individuos procedentes tanto de los sitios de la costa y la sierra en Tamaulipas, independientemente de la temporalidad muestran una dieta conformada por animales terrestres, lacustres y marinos en grados variados, que se verán correspondidos con un nivel de desplazamiento isotópico esperado con altos niveles tróficos representados por las firmas isotópicas de nitrógeno $\delta^{15}\text{N}$. Estos individuos independientemente de su ubicación geográfica a nivel del mar, definido a partir del $\delta^{18}\text{O}$, muestran también en su dieta firmas isotópicas propias de plantas terrestres del grupo C_4 mayores al de las plantas C_3 , lo que reflejará el incremento del uso de plantas como el maíz y otros cultígenos de este grupo fotosintético de manera importante debido al enriquecimiento de carbono tanto en colágeno $\delta^{13}\text{C}$ como en bioapatita $\delta^{13}\text{C}$.

Sin embargo, debido al proceso de intensificación de la agricultura que se viene desarrollando en la zona desde el *Formativo*, los individuos en cuestión, mostrarán poca variación en la relación del carbono colágeno-bioapatita, resultado de una baja en la ingesta de proteínas, ya que las personas, estarían sintetizando activamente el carbono en sus huesos de los aminoácidos no esenciales de todas las fuentes de carbono de la dieta disponibles (hidratos de carbono, proteínas y lípidos), en lugar de a partir de una sola fuente de proteína. Por lo tanto, la composición isotópica del colágeno óseo en los sujetos analizados, se aproximará al modelo lineal mixto propuesto por Shwarcz (2000:208), sobre todo en los sujetos correspondientes a grupos agricultores a diferencia de los asociados a cazadores-recolectores.

Lo anterior bajo la lógica de que el carbono en los aminoácidos que componen el colágeno, deriva en gran parte de proteínas de la dieta, mientras el carbono contenido en los carbonatos del hueso proviene de lo que se ha denominado dieta total, es decir, los carbohidratos, las grasas y las proteínas no utilizadas en la síntesis de proteínas (Ambrose *et al.* 1993; Krueger *et al.* 1984; Tieszen *et al.* 1993). Esto significa que, en un escenario de incremento de la agricultura, estaremos frente a poblaciones humanas que a pesar de emplear estrategias de subsistencia mixtas (caza-recolección-pesca-agricultura), presentarán niveles bajos de ingesta de proteína, como consecuencia de los cambios sociales y culturales que trajo consigo la sedentarización y una dependencia mayor a los cultivos con plantas C₄, independientemente de las características ecológicas e individuales (ecozona, edad, sexo y filiación cultural).

Capítulo 6. Análisis y resultados

Como ya se señaló, los resultados absolutos de este trabajo fueron posibles gracias al apoyo y la colaboración del Dr. Eric Bartelink; Profesor del Departamento de Antropología de la Universidad Estatal de Chico, California, Estados Unidos y de la Dra. Abigail Meza Peñaloza, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, asesora de la presente tesis. En la tabla 10, mostramos los datos isotópicos de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) de plantas contemporáneas y arqueológicas conseguidas durante el desarrollo de trabajo de campo y laboratorio para este proyecto de investigación ($n=20$). A dicho muestreo, quisimos adicionar las de la región del semidesierto ($n= 56$), derivadas y presentadas previamente en trabajos anteriores (Casar *et al.* 2018; Velasco 2016a).

Esta muestra se actualizó e identificó desde el punto de vista taxonómico con apoyo del Dr. Arturo Mora Olivo, Director del Instituto de Ecología Aplicada de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). Es importante reiterar también que, todos los ejemplares paleobotánicos ($n=21$), proceden del proyecto “*Estudio Biocultural en Restos Óseos Procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas*”, realizados tanto en la Cueva de la Sepultura (2011) como en la Cueva Escondida (2012-2014), bajo la co-coordinación del que suscribe. En la tabla 11, exponemos los resultados de isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$), nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) y oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) correspondientes a los materiales óseos faunísticos contemporáneos ($n=10$) y arqueológicos ($n=10$) empleados en el presente trabajo.

Tabla 10. Valores isotópicos de carbono y nitrógeno en plantas contemporáneas y arqueológicas de sitios de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte. Las plantas correspondientes a las claves TAP y TCS se retomaron y actualizaron de (Casar *et al.* 2018).

CLAVE	(NOMBRE LOCAL)	$\delta^{15}\text{N}_{\text{AIR}}$ (‰)	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ (‰)	Familia	Genero	Fotosíntesis	Ecosistema	Topoforma	Localidad/Sitio
TAP-1	Lechuguilla	6.1	-14.7	Asparagaceae	<i>Agave lechuguilla</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-2	Tuna dulce	3.9	-12.7	Cactaceae	<i>Opuntia sp.</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-3	Tuna de cardón	4.9	-11.0	Cactaceae	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-4	Cabuches	10.1	-12.7	Cactaceae	<i>Echinocactus sp.</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-5	Dátil	5.9	-12.0	Asparagaceae	<i>Yucca filifera</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-6	Semilla de biznaga	4.1	-13.2	Cactacea	<i>Mammillaria sp.</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-7	Fruto de tullidora	6.2	-25.0	Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-8	Pasto	0.4	-15.5	Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	C4	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-9	Hierba del cáncer	4.7	-27.0	Euphorbiaceae	<i>Acalypha hederacea</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-10	Hormiguilla	6.2	-14.4	Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-11	Guapilla	3.6	-13.8	Bromeliaceae	<i>Hechtia glomerata</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-12	Candelilla	-0.6	-15.5	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia antispythilitica</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-13	Espadín	1.9	-15.9	Asparagaceae	<i>Agave striata</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-15	San Nicolás	1.6	-28.6	Asteraceae	<i>Chrysactinia mexicana</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-16	Rodamundos	9.5	-13.3	Amaranthaceae	<i>Salsola tragus</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-17	Padillo	1.9	-24.7	Asparagaceae	<i>Dasyllirion quadrangulatum</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-18	Zacate	0.0	-14.7	Poaceae	<i>Aristida sp.</i>	C4	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-19	Espadín	0.6	-12.9	Asparagaceae	<i>Agave striata</i>	C4	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-20	Medicinal	3.2	-26.1	Malvaceae	<i>Procumbens</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-21	Escoba morada	3.1	-27.6	Fabaceae	<i>Dalea bicolor</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-22	Ocotillo	4.4	-27.3	Asteraceae	<i>Gochnatia hypoleuca</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-23	Salvia	4.4	-27.5	Euphorbiaceae	<i>Croton incanus</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-24	Guajillo	5.7	-28.4	Fabaceae	<i>Acacia berlandieri</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-25	Escobilla	6.7	-28.7	Scrophulariaceae	<i>Buddleja scordioides</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-26	Alfilerillo	6.9	-22.9	Geraniaceae	<i>Geranium seemannii</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-27	Ventosa	5.2	-26.1	Hydrophyllaceae	<i>Nama sericea</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-28	Parraleña	2.7	-26.7	Asteraceae	<i>Dyssodia setifolia</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-29	Espadín	0.5	-14.7	Agavaceae	<i>Agave striata</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-30	Hierba del zorrillo	0.7	-27.8	Serophulariaceae	<i>Leucophyllum minus</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-31	Cenizo	5.6	-26.5	Serophulariaceae	<i>Leucophyllum frutescens</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-32	Altamiz	6.8	-26.9	Asteraceae	<i>Parthenium confertum</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-33	Tabadillo	9.3	-25.4	Amaranthaceae	<i>Chenopodium sp.</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-34	Cardón	7.7	-12.9	Cactaceae	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-35	Junco	5.0	-25.4	Koerberliniaceae	<i>Koerberlinia spinosa</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-36	Sangre de grado	6.7	-24.1	Euphorbiaceae	<i>Jatropha dioica</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-37	Mezquite	5.7	-24.1	Fabaceae	<i>Prosopis laevigata</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-38	Tullidora	4.3	-27.2	Rhamnaceae	<i>Karwinskia mollis</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-39	Gobernadora	8.6	-27.1	Zygophyllaceae	<i>Larrea tridentata</i>	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-40	Vizcolata	6.0	-26.9	n/i	n/i	C3	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo

TAP-41	Quiote lechuguilla	6.4	-12.9	Asparagaceae	Agave lechuguilla	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-42	Nopal rastrero	6.3	-12.0	Cactaceae	<i>Opuntia stenopetala</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-43 ^a	Nopal cuija	-0.2	-11.0	Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-43B	Nopal cuija	6.1	-10.9	Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	CAM	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-44	Pasto 1	-0.8	-14.1	Graminae	<i>Stipa sp.</i>	C4	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-45	Pasto 2	4.7	-15.5	Graminae	<i>Stipa sp.</i>	C4	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
TAP-2C	B3 Sotol*	-3.1	-21.5	Asparagaceae	<i>Dasyllirion miquihuanense</i>	C3	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-3C	B5 Agavácea*	10.8	-8.7	Asparagaceae	<i>Agave lechuguilla</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-4C	B13 Semillas n/i*	6.9	-21.8	n/i	<i>n/i</i>	C3	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-8C	B14 Semillas n/i*	4.0	-22.5	n/i	<i>n/i</i>	C3	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-10C	B15 Semillas n/i*	9.4	-21.3	n/i	<i>n/i</i>	C3	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-11C	B23 Agavácea*	7.9	-10.5	Asparagaceae	<i>Agave lechuguilla</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-12C	B24 Hojas y varas*	7.5	-22.1	n/i	<i>n/i</i>	C3	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-13C	B82 Agavácea*	16.0	-11.8	Asparagaceae	<i>Agave lechuguilla</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-15C	B84 Vaina*	10.3	-23.7	n/i	<i>n/i</i>	C3	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TAP-16C	B87 Agavácea*	9.9	-11.7	Agavaceae	<i>Agave lechuguilla</i>	C4,CAM	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
TCS-mb9	B13/Maíz*	6.1	-9.0	Poaceae	<i>Zea mays</i>	C4	Semidesierto	SMO	Cueva Sepultura
004-36	Chocha	6.6	-13.8	Asparagaceae	<i>Yucca treculeana</i>	c4	Bosque xerófilo	SMO	Tortugas
004-37	Coma	7.4	-28.0	Sapotaceae	<i>Sideroxylon palmeri</i>	c3	Bosque xerófilo	ST	González
004-38	Tuna	10.7	-14.2	Cactaceae	<i>Opuntia sp.</i>	CAM	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-39	Chirimoya	1.1	-29.2	Annonaceae	<i>Annona globiflora</i>	c3	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-40	Huachinol	4.8	-28.0	Lythraceae	<i>Heimia salicifolia</i>	c3	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-41	Mahuacata	9.6	-25.3	Fabaceae	<i>Ebenopsis ebano</i>	c3	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-42	Nopal	6.3	-14.9	Cactaceae	<i>Opuntia sp.</i>	CAM	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-43	Mezquite	13.2	-25.3	Fabaceae	<i>Prosopis tamaulipana</i>	c3	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-44	Guayaba	8.0	-29.4	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	c3	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-45	Jacube	2.7	-14.1	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragunus</i>	CAM	Bosque xerófilo	ST	C. González
004-46	221; IIa-III Frijol*	12.9	-25.7	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-47	221;IIa Maíz*	11.3	-9.8	Poaceae	<i>Zea mays</i>	c4	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-48	221;I-II Mezquite*	12.7	-24.7	Fabaceae	<i>Prosopis tamaulipana</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-49	221;III-IIIb Palma dulce*	29.6	-26.0	Arecaceae	<i>Brahea dulcis</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-50	321;I-II Chile piquín*	18.7	-12.6	Solanaceae	<i>Capsicum an. glabriusculum</i>	c4	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-51	321;II-II1 Calabaza*	11.0	-24.3	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita sp.</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-52	221;I-II Chapote*	12.6	-24.7	Ebenacea	<i>Diospyros palmeri</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-53	221; II-lia Semillas*	17.2	-12.5	n/i	<i>n/i</i>	c4	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-54	221;IIa-III Bellota*	17.7	-25.7	Fagacea	<i>Quercus sp.</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
004-55	221; II-lia Semillas*	15.5	-26.6	n/i	<i>n/i</i>	c3	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida

*Muestra arqueológica

Tabla 11. Valores isotópicos de carbono, nitrógeno y oxígeno en fauna contemporánea y arqueológica de sitios de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte.

CLAVE	DATOS ORIGEN	Género	$\delta^{15}\text{N}_{\text{AIR}}$ (‰)	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPD}}$ B (‰)	C/N ratio	$\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMO}}$ w (‰)	Ecosistema	Topoforma	Localidad/Sitio
F1994-1	Tep-TCT-mfc1 B3	<i>cervus</i>	3.6	-20.0	2.9	-8.9	Semidesierto	SMO	Cueva Tepozán
F1994-2	Tep-TCT-mfc2 B3	<i>cervus</i>	4.0	-18.3	2.8	-8.1	Semidesierto	SMO	Cueva Tepozán
1	TCS-mfc1	<i>vulpes</i>	10.6	-15.9	-	-	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
2	TCS-mfc2	<i>cervus</i>	6.0	-19.4	-	-	Semidesierto	SMO	Joya Berrendo
F1994-3	Tep-TCT-mfc3 B3	<i>sus</i>	5.5	-18.2	2.8	-9.0	Semidesierto	SMO	Cueva Tepozán
2019-004-31	ESC-TCE-mfc1-EB11-P8	<i>bovidae</i>	5.4	-20.1	3.3	-3.7	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
2019-004-32	Tep-TCT-mfc1-EB11-B3	<i>cervus</i>	4.0	-18.4	3.2	-3.9	Semidesierto	SMO	Cueva Tepozán
2019-004-33	Tep-TCT-mfc2-EB11-B4	<i>cevus</i>	3.9	-18.7	3.2	-3.9	Semidesierto	SMO	Cueva Tepozán
2019-004-34	REF2-TCR2-mfc1	<i>cervus</i>	5.1	-22.7	3.4	-3.7	Bosque xerófilo	ST	Cueva Refugio
2019-004-35	ESC-TCE-mfc2-Llera	<i>sus</i>	3.8	-23.4	3.2	-6.4	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
2019-004-16	TAN-TPT-mfa1-T99 *	<i>pisces</i>	8.4	-23.1	3.3	-4.0	Costa	PC	Tancol
2019-004-24	TAN-TPT-mfa9-T99*	<i>pisces</i>	9.3	-14.7	3.2	-3.8	Costa	PC	Tancol
2019-004-26	TAN-TPT-mfa11-T99*	<i>pisces</i>	9.9	-12.9	3.2	-3.6	Costa	PC	Tancol
2019-004-25	TAN-TPT-mfa10-T99*	<i>lepisosteus</i>	13.2	-16.9	3.2	-7.2	Costa	PC	Tancol
2019-004-18	TAN-mfa3-T99*	<i>quelonius</i>	2.9	-13.1	3.3	-4.9	Costa	PC	Tancol
2019-004-20	TAN-TPT-mfa5-T99*	<i>tayassuidae</i>	8.0	-19.8	3.3	-3.7	Costa	PC	Tancol
2019-004-21	TAN-TPT-mfa6-T99*	<i>tayassuidae</i>	6.9	-22.3	3.2	-4.2	Costa	PC	Tancol
2019-004-23	TAN-TPT-mfa8-T99*	<i>cervus</i>	3.8	-21.6	3.3	-4.5	Costa	PC	Tancol
2019-004-29	ESC-TCE-mfa3-EB13-431*	<i>quelonius</i>	7.8	-19.0	3.3	-5.4	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida
2019-004-28	ESC-TCE-mfa2-EB13-493*	<i>cervus</i>	5.0	-21.6	3.3	-4.2	Bosque xerófilo	SMO	Cueva Escondida

*Muestra arqueológica

Al igual que los macrorestos botánicos, los ejemplares faunísticos disponibles son resultado tanto del trabajo de campo de esta investigación, así como de los proyectos antes mencionados, además de una muestra seleccionada de los acervos resguardados en la osteoteca del Centro INAH-Tamaulipas, mismos que se encuentran bajo coordinación y responsabilidad de quien suscribe.

Subsecuentemente en la tabla 12, presentamos los datos de isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$), nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) y oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) del colágeno y bioapatita obtenidos de los restos óseos humanos arqueológicos, los cuales, ha quedado explícita su procedencia. Finalmente, en la tabla 13, tenemos los valores de isótopos estables de oxígeno y deuterio correspondientes a cuerpos de agua contemporánea de la sierra y la costa, muestras que se obtuvieron de recorridos efectuados durante trabajo de campo de esta investigación.

Tabla 12. Valores isotópicos de carbono, nitrógeno y oxígeno en colágeno y bioapatita de restos óseos humanos procedentes de sitios de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo Norte

Sitio	Periodo	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ (‰) ap hueso	$\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ (‰) ap hueso	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ (‰) col hueso	$\delta^{15}\text{N}_{\text{AIR}}$ (‰) col hueso	$\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ (‰) ap esmalte	$\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ (‰) ap esmalte	C/N ratios
1) BC2/NL-E1	Formativo	-7.2	-3.2	-11.3	7.3	-3.9	-1.1	3.2
2) BC2/NL-E5	Formativo	-7.0	-2.3	-11.7	8.9	-4.7	-0.7	3.1
3) RGO/TAM-E1	Clásico	-3.2	-6.2	-9.2	8.1	-1.4	-2.9	3.2
4) BM34/TAM-E1	Clásico	-4.7	-5.2	-10.0	8.3	-1.3	-4.2	3.3
5) BM2013/TAM-E3	Clásico	-3.1	-5.7	-9.8	7.3	-1.7	-4.5	3.2
6) ANG/TAM-E1	Clásico	-4.7	-7.7	-9.6	8.6	-2.6	-3.7	3.2
7) ANG/TAM-E4	Clásico	-2.5	-5.8	-8.6	10.0	-0.4	-2.2	3.2
8) ESC/TAM-E1	Formativo	-8.5	-5.8	-11.0	9.8	-7.0	-2.3	3.2
9) CH/TAM-E1	Clásico	-4.3	-6.4	-9.1	8.4	-2.3	-3.8	3.3
10) CH/TAM-E2	Clásico	-4.1	-5.4	-10.2	9.0	-4.2	-3.3	3.2
11) TAN/TAM-E1	Posclásico	-3.8	-5.7	-7.5	11.4	-1.1	-3.4	3.3
12) TAN/TAM-E2	Posclásico	-3.5	-6.0	-7.3	11.7	-1.8	-3.2	3.3
13) TA/TAM-E3	Posclásico	-5.6	-5.1	-9.6	11.4	-2.7	-3.0	3.3
14) TA/TAM-E4	Posclásico	-6.0	-5.1	-8.8	11.5	-1.4	-3.9	3.3
15) LR/TAM-E13	Formativo	-3.5	-5.8	-	-	-1.7	-3.1	-
16) LR/TAM-E26	Formativo	-	-	-	-	-1.3	-2.8	-

Tabla 13. Valores isotópicos de oxígeno y deuterio procedentes cuerpos de agua de la sierra y la costa.

Clave	Agua	$\delta^2\text{H}_{\text{VSMOW}}$ ‰	$\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ ‰
Beta570326	TAM-ws3	-47.7	-7.6
Beta570325	TAM-ws2	-49.0	-7.3
Beta570324	TAM-ws1	-2.0	0.2

Flora y Fauna

Damos inicio con el análisis de los datos isotópicos presentados, describiendo primero las variaciones locales respecto a los ecosistemas de la sierra y costa en el Norte de la Huasteca, tomando en cuenta, la diversidad de recursos según su distribución en cuanto a flora y fauna. Dicha información, nos proporciona la base para la elaboración del modelo hipotético generado como referencia. En la gráfica 4, podemos apreciar que la biodiversidad de recursos vegetales en el ecosistema de la sierra, demuestra una distribución sistemática ajustada a los distintos grupos fotosintéticos, es decir, se agrupan cabalmente según el rango de firma isotópica que les corresponde. No omitimos aclarar aquí, que a las plantas arqueológicas se les aplicó un factor de corrección de -1.5‰ por el efecto Suess, que resulta de la disminución anual del carbón atmosférico debido a la quema de combustibles fósiles (Wahlen 1994).

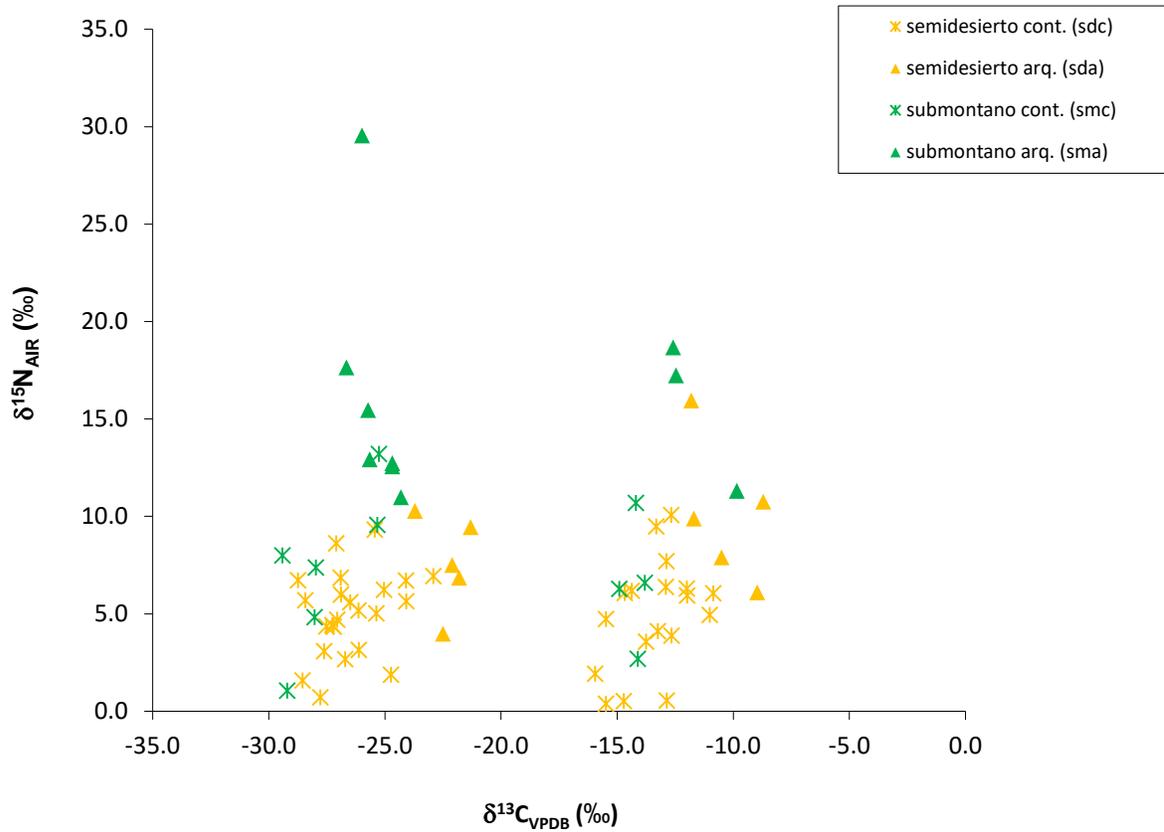
Explicado lo anterior, se obtuvieron cuatro variables principales divididas en dos grupos ecológicos arqueológicos y contemporáneos: semidesierto (sda/sdc) y submontano (sma/smc). En cuanto a las plantas C_3 arqueológicas de la ecozona del semidesierto (sda), tenemos que éstas muestran un rango de $\delta^{13}C$ -21.3‰ a -23.7‰ con una media de $\delta^{13}C$ -22.1‰ ($s= .8$, $RQ=-21.9\text{‰}$, $n=6$), mientras que el $\delta^{15}N\text{‰}$ presenta un rango de 10.3‰ a -3.1‰ con media de 5.8‰ ($s= 4.8$, $RQ=7.2\text{‰}$, $n=6$). Las contemporáneas son más numerosas en este grupo (sdc), registrando que su firma de $\delta^{13}C$ varía entre -22.9‰ a -28.7‰ , con una media de -26.4‰ ($s= 1.5$, $RQ=-26.9\text{‰}$, $n=23$) y $\delta^{15}N\text{‰}$ en un rango de 9.3‰ a $.7\text{‰}$, con media de 5.0‰ ($s= 2.1$, $RQ=5.2\text{‰}$, $n=23$).

Respecto a las plantas de tipo C₄ y CAM, las arqueológicas del semidesierto (sda) exhiben un intervalo de δ¹³C que va de -8.7‰ a -11.8‰, con una media de -10.3 (s= 1.4, RQ=-10.5‰, n=5), con una firma de δ¹⁵N‰ entre 16.0‰ a 6.1‰ y media de 10.1 (s= 3.7, RQ=-9.9‰, n=5). Las contemporáneas por su parte (sdc), tienen una firma isotópica de δ¹³C entre -10.9‰ a -15.9‰ con media de -13.4‰ (s= 1.5, RQ=-13.2‰, n=22) y δ¹⁵N‰ de entre 10.1‰ a -8‰, con una media de 3.9‰ (s= 3.3, RQ=-4.4‰, n=22).

El otro grupo de plantas correspondientes a la ecozona de la sierra, son las agrupadas en la variable de tipo submontano, obtenidas de dos topoformas principales; Sierra Madre Oriental y Sierra de Tamaulipas. Las plantas arqueológicas (sma) con fotosíntesis C₃, presentan una firma isotópica de δ¹³C de entre -24.3‰ a -26.6‰, con una media de -25.3‰ (s= .8, RQ=-25.7‰, n=7). En cuanto a isótopos de δ¹⁵N‰ se encuentran en un rango de 29.6‰ a 11.0‰, con media de 16.0‰ (s= 6.3, RQ=12.9‰, n=7). Por parte de las plantas C₄ y CAM, la firma isotópica de δ¹³C de las arqueológicas se sitúa entre -9.8‰ a -12.6‰, con una media de -11.6‰ (s= 1.5, RQ=-12.5‰, n=3). La firma isotópica de δ¹⁵N‰ mostró un rango de 18.7‰ a 11.3‰ con una media de 15.7‰ (s= 3.9, RQ=-17.2‰, n=3).

Finalmente, tenemos que las plantas de fotosíntesis C₃ contemporáneas (smc), presentaron un rango de firma isotópica de δ¹³C de -25.3‰ a -29.4‰, con una media de -27.5‰ (s= 1.8, RQ=-28‰, n=6). El nitrógeno de este grupo, se encuentra en el rango de 13.2‰ a 1.1‰, con una media de 7.3‰ (s= 4.1, RQ=7.7‰, n=6). Respecto a las identificadas con el tipo fotosintético C₄ y CAM, la

firma de $\delta^{13}\text{C}$ de plantas contemporáneas se encontraron valores de entre -13.8‰ a -14.9‰ , con una media de 14.2‰ ($s= .4$, $\text{RQ}=-14.1\text{‰}$, $n=4$). Los valores de $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ respectivamente se ubicaron en el rango de 10.7‰ a 2.7‰ , con una media de 6.5‰ ($s= 3.2$, $\text{RQ}=6.4\text{‰}$, $n=4$).



Gráfica 4. Valores absolutos isotópicos de plantas contemporáneas y arqueológicas de las ecozonas semidesierto y bosque xerófito en la Sierra Madre Oriental de Tamaulipas.

Debemos destacar de esta distribución que, aunque las plantas contemporáneas y arqueológicas procedentes del ecosistema semidesértico son más numerosas en la muestra con valores de $\delta^{13}\text{C}$ promedio entre las C_3 ($-26.4\text{‰}/-22.1\text{‰}$) y C_4/CAM

(-13.4‰/-10.3‰) globales con respecto a las C₃ (-27.5‰/-25.3‰) y C₄/CAM (-14.2‰/-11.6‰) de ambientes submontanos, las firmas isotópicas de δ¹⁵N‰ de éstas últimas, son relativamente más elevadas, lo que indica una diferencia notable en enriquecimiento de δ¹⁵N que se ve reflejado sobre todo, en las plantas arqueológicas C₃ (16.0‰/7.3‰) y C₄ (15.7‰/6.5‰), frente a sus equivalentes semidesérticas C₃ (5.8‰/5.0‰) y C₄ (10.1‰/3.9‰). Entre éstas destacan las semillas de recolección del espécimen *Brahea dulcis* (palma texana o dulce), planta con fotosíntesis C₃ abundante en áreas de transición de bosque xerófilo a bosque mesófilo (Fig. 42), con una firma isotópica de δ¹⁵N‰ de 29.6‰.



Figura 42. Semillas arqueológicas de *Brahea dulcis*. Cueva Escondida, Cd. Victoria, Tamps. Proyecto EBROHPCMT-2012-2014. (der.). Palma dulce o texana (*Brahea dulcis*). Zona Arqueológica Balcón de Montezuma, Ciudad Victoria, Tamps. (izq.). Fotos por el autor.

Otro ejemplo son las semillas de encino o bellotas del género *Quercus sp.*, las cuales están separadas de la anterior ~12‰ con un valor isotópico de δ¹⁵N‰ de 17.7‰. En este mismo sentido, otras semillas asociadas a una planta o fruto de

recolección de id desconocido, se encontró $\sim 2\text{‰}$ debajo de la anterior con $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 15.5‰ . Otros ejemplares de recolección si identificadas con esta característica, son el *Dyospiros palmeri* (chapote manzano), que mostró una firma $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 12.6‰ muy semejante a la firma $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 12.7‰ de *Prosopis tamaulipana* (semillas de mezquite). Resulta por demás interesante que plantas C_3 cultivadas se encuentran en una situación equivalente, pues un ejemplar de *Phaseolus vulgaris* (frijol) tiene una firma $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 12.9‰ , solo separada de la *Curcubita sp.* (calabaza) $\sim 2\text{‰}$ la cual presentó $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 11‰ . (Fig. 43)



Figura 43. (Frijol) *Phaseolus vulgaris* (izq.); (Semillas de calabaza) *Cucurbita sp.* (der.). Cueva Escondida. Proyecto EBROHPCMT-2012-2014. Foto por el autor.

Algo similar ocurre con las plantas del grupo fotosintético C_4/CAM , siendo nuevamente la firma isotópica de $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ mayor en el ecosistema submontano que en la del semidesierto. El espécimen con mayor enriquecimiento de este elemento en nuestra muestra arqueológica es el *Capsicum annum var. Glabrusculum*,

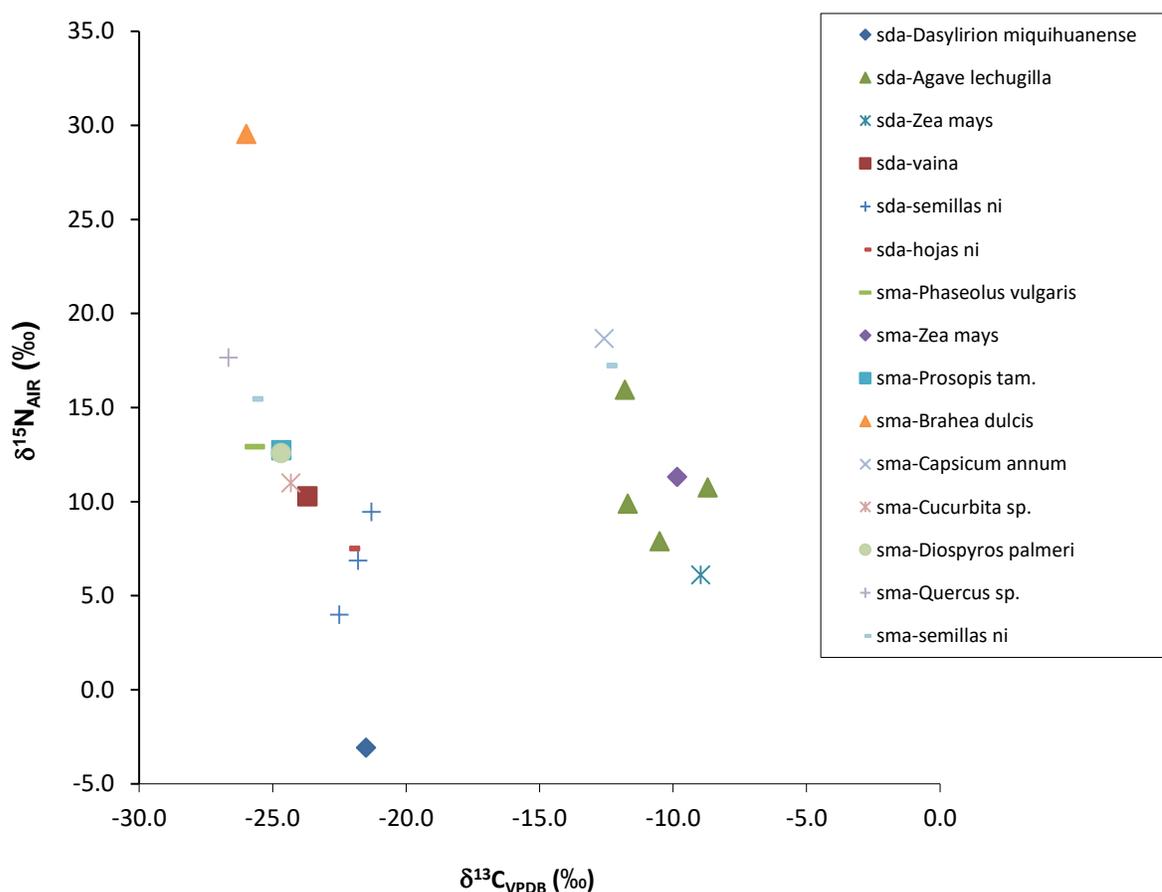
(chile silvestre), separado $\sim 1.5\text{‰}$ de una semilla aun no identificada que presentó $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 17.2‰ . El maíz arqueológico (*Zea m.*) coincide con que las plantas de este ecosistema presentan valores más altos en nitrógeno, pues se encuentra sólo a ~ 3 por debajo de la anterior con una $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 9.8‰ (Fig. 44). Esta última planta de cultivo resulta relevante, pues la localizada en la zona de bosque xerófilo, se separa hasta $\sim 4\text{‰}$ en comparación con el maíz del semidesierto que presentó un valor $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de 6.1‰ . Las únicas plantas C_4 de este último entorno con nitrógenos más o menos elevados fueron las del género *Agave lechuguilla*, con un rango $\sim 16.0\text{‰}$ a 9.9‰ (Gráfica 5).



Figura 44. (Semillas de chile) *Capsicum annuum* var. *Glabriusculum* (izq.); (Granos de maíz) *Zea mays*. (der.). Cueva Escondida. Proyecto EBROHPCMT-2012-2014. Foto por el autor.

Esta información a nuestro parecer es muy relevante, pues junto con la proporcionada por los ejemplares actuales, suministra conjuntamente la

reconstrucción de las características isotópicas de distintos tipos de recursos vegetales en la ecozona de la sierra. Esto nos permite sentar de manera fundamentada, una aproximación a la base de la trama trófica de nuestra área de estudio, por ende, abordar el tipo de economía de subsistencia en función de medios ambientes concretos.



Gráfica 5. Valores absolutos isotópicos de $\delta^{13}C$ y $\delta^{15}N$ de plantas arqueológicas de las ecozonas semidesierto y bosque xerófito o submontano.

El siguiente conjunto de resultados, tienen que ver con recursos de origen animal, es decir, aquellos que proporcionan otra fuente directa de proteína a los tejidos de los consumidores lo que nos ayuda a ilustrar, el comportamiento del

flujo energético a escala de la cadena alimentaria y del acceso diferencial a recursos. Para tal efecto, manejamos cinco variables divididas en dos grupos principales, correspondientes a ejemplares de animales terrestres y marinos contemporáneos como arqueológicos, todos procedentes de contextos de la sierra y planicie costera (sdc/sma/smc; cma/cmta). Al igual que las plantas, se aplicó un factor de corrección de -1.5 a los ejemplares arqueológicos por el efecto Suess (Wahlen 1994).

La mayor parte de dichos materiales, muestran firmas isotópicas de carbono y nitrógeno esperados según sus particularidades biogeográficas, ejemplo de esto, lo tenemos con las especies de origen marino como son el pescado (*Pisces*) arqueológico con un promedio $\delta^{13}\text{C}$ de -16.9‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de $\sim 9.2\text{‰}$, así como el catán arqueológico (*Leipsosteus*) con una firma isotópica $\delta^{13}\text{C}$ -16.9‰ y $\delta^{15}\text{N}$ 13.2‰ siendo en este caso, los que exhiben niveles de nitrógeno más elevados de toda la muestra faunística.

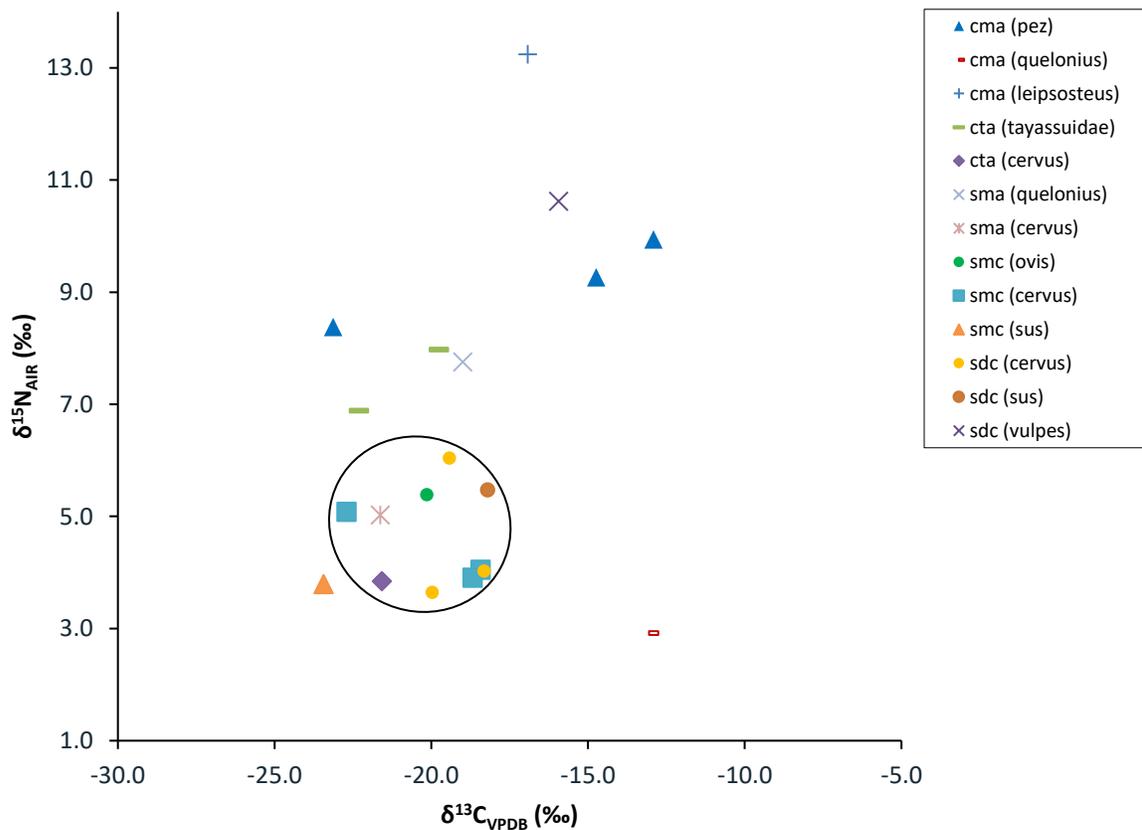
Debajo de este grupo de mayor enriquecimiento, tenemos un mamífero contemporáneo procedente del área del semidesierto, es decir, un ejemplar de zorro norteño (*Vulpes macrotis*) que mostró una huella isotópica $\delta^{13}\text{C}$ de -15.9‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 10.6‰ . Otros especímenes en nuestra muestra de estudio, que resultan interesantes por mostrar valores contrastantes entre su huella isotópica en relación al entorno de donde proceden, son dos ejemplares de tortuga (*Quelonius*); una ubicada en la Planicie costera que presentó una firma de $\delta^{13}\text{C}$ de -13.1‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 2.9‰ y otra localizada en la sierra con $\delta^{13}\text{C}$ de -7.8‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 19‰ , ambas de origen arqueológico. Dicha discrepancia en los $\delta^{15}\text{N}$ de ~ 6 en la

última, puede estar relacionada con las diferencias del enriquecimiento de este elemento mostradas en las plantas C₄/CAM respecto a la C₃ observadas en el ecosistema correspondiente al matorral xerófito.

Otro mamífero terrestre procedente de un contexto arqueológico de la Planicie costera es el pecarí (*tayassuidae*), el cual como se sabe, llega a habitar desde montes desérticos y xerófitos, hasta pastizales tropicales y subtropicales. Este artiodáctilo muestra valores promedio $\delta^{13}\text{C}$ de ~ -21.5 y $\delta^{15}\text{N}$ de $\sim 7.4\text{‰}$, siendo junto con el zorro de desierto, los especímenes con mayor enriquecimiento de nitrógeno, aunque las diferencias mostradas en sus firmas isotópicas de carbono pueden ser debido a diferencias en las fuentes de alimentos C₃.

Por debajo de éstos tenemos algunos ejemplares de venado (*cervus*) y jabalí (*sus*) contemporáneos procedentes del área semidesértica, el primero con valores $\delta^{13}\text{C}$ de -19.4‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 6.0‰ , mientras el segundo de $\delta^{13}\text{C}$ de -18.2‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 5.5‰ . Muy cerca de estos últimos se encuentra un ejemplar de cabra (*ovis*) procedente del hábitat submontano, representado por una firma $\delta^{13}\text{C}$ de -20.1‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 5.4‰ . Los únicos ejemplares de fauna terrestre que presentaron valores muy cercanos entre arqueológicos y contemporáneos, fueron dos venados (*cervus*) procedentes del entorno submontano; el primero con una huella isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ de -21.6‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 5.0‰ y el segundo con $\delta^{13}\text{C}$ de -22.7‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 5.1‰ . Sin embargo, los especímenes contemporáneos del semidesierto y submontanos también son muy próximos entre sí, pues en promedio reflejan $\delta^{13}\text{C}$ de -19.1‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 3.9‰ el sdc y $\delta^{13}\text{C}$ de -19.9‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 4.3‰ el smc. En este rango se ubicó un ejemplar arqueológico procedente de la costa, con un $\delta^{13}\text{C}$

de -21.6‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 3.8‰ , resultando ser los ejemplares más homogéneos de la muestra trabajada. Finalmente tenemos los valores isotópicos de un ejemplar de jabalí contemporáneo procedente del entorno submontano con $\delta^{13}\text{C}$ de -23.4‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 3.8‰ , ubicándose en la parte más baja del modelo ecológico presentado. (Gráfica 6).



Gráfica 6. Valores isotópicos absolutos de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de restos faunísticos contemporáneos y arqueológicos de las ecozonas de la sierra; área del semidesierto y bosque xerófito o submontano, como de la planicie costera y litoral del Golfo de México.

Como se puede observar, la caracterización isotópica de los ecosistemas de la sierra y la costa, a través de la distribución geográfica y cultural de flora y fauna contemporánea como arqueológica, nos dan una idea general de los

aspectos a considerar, en el ejercicio de aproximarnos a entender más sobre el comportamiento de las economías mixtas del Norte de la Huasteca. En este sentido, trazamos algunos *proxies* de dónde partir en el ejercicio de reconocer y comparar, las dietas humanas del pasado en esta área liminal y de interface, mediante la caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de algunos individuos correspondientes a distintos periodos y complejos culturales de cazadores-recolectores-pescadores y agricultores de baja y alta intensidad.

Es importante advertir aquí que, si bien, nuestros resultados distan de ser un referente determinante y de aplicación general debido a lo reducido de las muestras, son disertos para comenzar discusiones sobre el problema de los procesos de cambio cultural, como de acceso diferencial a recursos desde un punto de vista isotópico en el Norte de la Huasteca. Claro está, con una perspectiva exploratoria entre las relaciones del tipo de economía de subsistencia, organización social y sus fuentes específicas de recursos, así como de interacción con el ecosistema donde se desarrollan. En otras palabras, queda la tarea de continuar ampliando este tipo de estudios con el análisis integrado de una mayor cantidad de ejemplares, que sean representativas de los distintos puntos biogeográficos del área, incluyendo por supuesto, la derivada de distintos sitios arqueológicos que nos lleven en dirección de amplificar nuestros resultados e interpretaciones con nuevos datos, generados por nuevos mapas isotópicos locales como regionales.

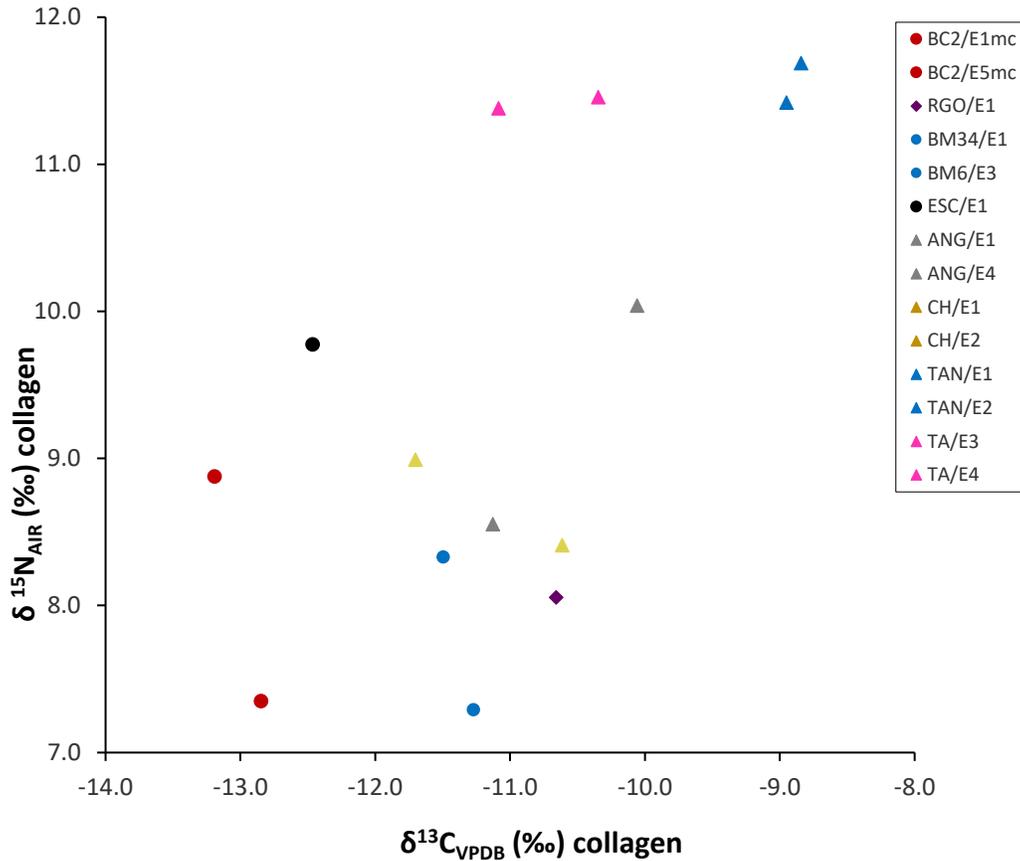
Dieta

Pasamos ahora a la descripción de los datos absolutos de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ del colágeno óseo que nos refieren de inicio, las proporciones de ambos elementos en los sujetos analizados, mismos que se encuentran en el rango aceptable de C: N (2.8 a 3.8) (Ambrose *et al.* 1986; Brock *et al.* 2007; De Niro 1985) por lo que queda de manifiesto, no están afectados por diagénesis. De esta manera, se conforman dos grupos principales que ilustran muy bien, niveles tróficos según su ubicación geográfica, es decir, nuestra muestra, se comporta conforme lo esperado según la lógica del proceso de mayor enriquecimiento isotópico desde el punto de vista espacial y temporal. Aquí podemos observar que los sujetos procedentes de la Planicie costera del *Posclásico* o Huastecos prehispánicos, exhiben una tendencia relativamente mayor de enriquecimiento en nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) que los de la Sierra Madre Oriental del *Clásico* y *Formativo*. Por su parte, las firmas isotópicas de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) parecen ser más parecidas entre sí.

En la gráfica 7, tenemos que el individuo que presenta el extremo de la misma es el Entierro 2, sujeto adulto femenino procedente del sitio arqueológico de Tancol en Tampico, Tamaulipas, con una firma isotópica $\delta^{13}\text{C}$ de -8.8‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 11.7‰ . Muy próximo se ubicó el Entierro 1, individuo adulto masculino de este sitio con una huella isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ de -9.0‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 11.4‰ . Del mismo periodo y ecozona, se encuentran los procedentes del sitio Tierra Alta, también de Tampico, siendo el Entierro 4, individuo adolescente femenino, el que le sigue con una firma de $\delta^{13}\text{C}$ de -10.3‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 11.5‰ . Por su parte el Entierro 3, sujeto también femenino pero adulto, presentó un valor $\delta^{13}\text{C}$ de -11.1‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 11.4‰ .

Debajo de los antes mencionados, situamos a los del periodo *Clásico* hacia la Sierra Madre Oriental, es el caso del Entierro 4, sujeto masculino adulto procedente del sitio La Angostura municipio de Llera, Tamaulipas, con $\delta^{13}\text{C}$ de -10.1‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 10.0‰ , colocándose relativamente separado de su semejante, el Entierro 1, individuo sin identificar que mostró una huella isotópica $\delta^{13}\text{C}$ de -11.1‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 8.6‰ . En este grupo de resultados, se encuentran los sujetos procedentes de otros sitios prehispánicos con arquitectura y agricultura, como son del Charrasquillal, localizado en la misma zona de la sierra. Aquí tenemos que el Entierro 2 (adulto sin identificar sexo), muestra $\delta^{13}\text{C}$ de -11.7‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 9.0‰ , mientras el Entierro 1, individuo adulto femenino, presenta $\delta^{13}\text{C}$ de -10.6‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 8.4‰ . De particular interés resultan aquí, las muestras de individuos procedentes de agricultores de baja intensidad del sitio arqueológico Balcón de Montezuma, de los cuales, el individuo adulto masculino denominado BM34/E1, mostró una huella isotópica $\delta^{13}\text{C}$ de -11.5‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 8.3‰ . Por otro lado, en la escala más baja de la muestra, tenemos al individuo adulto femenino registrado como BM6/E3, con una huella $\delta^{13}\text{C}$ de -11.3‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 7.3‰ .

A partir de la heterogeneidad de la serie estudiada en los individuos de la sierra, tenemos dos sujetos subadultos: uno procedente del sitio El Refugio del *Clásico* con una edad entre 5 a 9 años y una huella $\delta^{13}\text{C}$ de -10.7‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de



Gráfica 7. Valores isotópicos absolutos de carbono ($\delta^{13}C_{\text{‰}}$) y nitrógeno ($\delta^{15}N_{\text{‰}}$) de la Sierra Madre Oriental (Formativo-Clásico) y Planicie costera (Posclásico) del Golfo Norte.

8.1‰ en adición a otro de filiación cultural del *Complejo Pueblito*, que representa un individuo del periodo *Formativo* tardío procedente de la cueva Escondida designado como E1. Se trata de un sujeto próximo a los 4 años de edad que presentó una firma $\delta^{13}C$ de -12.5‰ y $\delta^{15}N$ de 9.8‰. Finalmente, de las muestras control (mc) representativas de grupos cazadores-recolectores para los sitios de la Sierra Madre Oriental del *Formativo*, se colocaron hacia el otro extremo de la gráfica, es decir, un individuo adulto masculino procedente del sitio Barrancos

Caídos 2, municipio de General Zaragoza, N. L. (colindante al sureste con Ciudad Victoria y Miquihuana en Tamaulipas) registrado como BC2/E1, quien exhibe una firma isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ de -12.8‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 7.3‰ . El segundo individuo, también adulto masculino denominado BC2/E5, mostró $\delta^{13}\text{C}$ de -13.2‰ y $\delta^{15}\text{N}$ de 8.9‰ .

Podemos resumir lo anterior en que, las firmas de $\delta^{13}\text{C}$ de los individuos del *Posclásico* de la Planicie costera, manifiestan ser los más enriquecidos en el caso de los entierros de Tancol, quienes junto a los de Tierra Alta, mantienen una media de -9.8‰ dentro de un rango de entre -8.8‰ a -11.1‰ ($s= 1.0$, $\text{RQ}= -9.6\text{‰}$, $n=4$), siendo también los que presentan los niveles más altos en $\delta^{15}\text{N}$, con una media de 11.5‰ y rango de entre 11.7‰ a 11.4‰ ($s= .1$, $\text{RQ}= 11.4$, $n=4$). Para los sujetos de la Sierra Madre Oriental, correspondientes al *Clásico*, obtuvimos una media $\delta^{13}\text{C}$ de -11.1‰ con un intervalo entre -10.1‰ a -12.5‰ ($s= .7$, $\text{RQ}= -11.2\text{‰}$, $n=8$) y de $\delta^{15}\text{N}$ una media de 8.6‰ en un rango de 10‰ a 7.3‰ ($s= .8$, $\text{RQ}= 8.6\text{‰}$, $n=8$). Finalmente, los cazadores-recolectores del *Formativo* en el Noreste de México, mostraron una media $\delta^{13}\text{C}$ de -13‰ en un rango de -12.8‰ a -13.2‰ ($s= .2$, $\text{RQ}= -13\text{‰}$, $n=2$) y $\delta^{15}\text{N}$ con una media de -8.1‰ dentro de un rango de 8.9 a 7.3 ($s= 1.1$, $\text{RQ}= 8.1\text{‰}$, $n=2$).

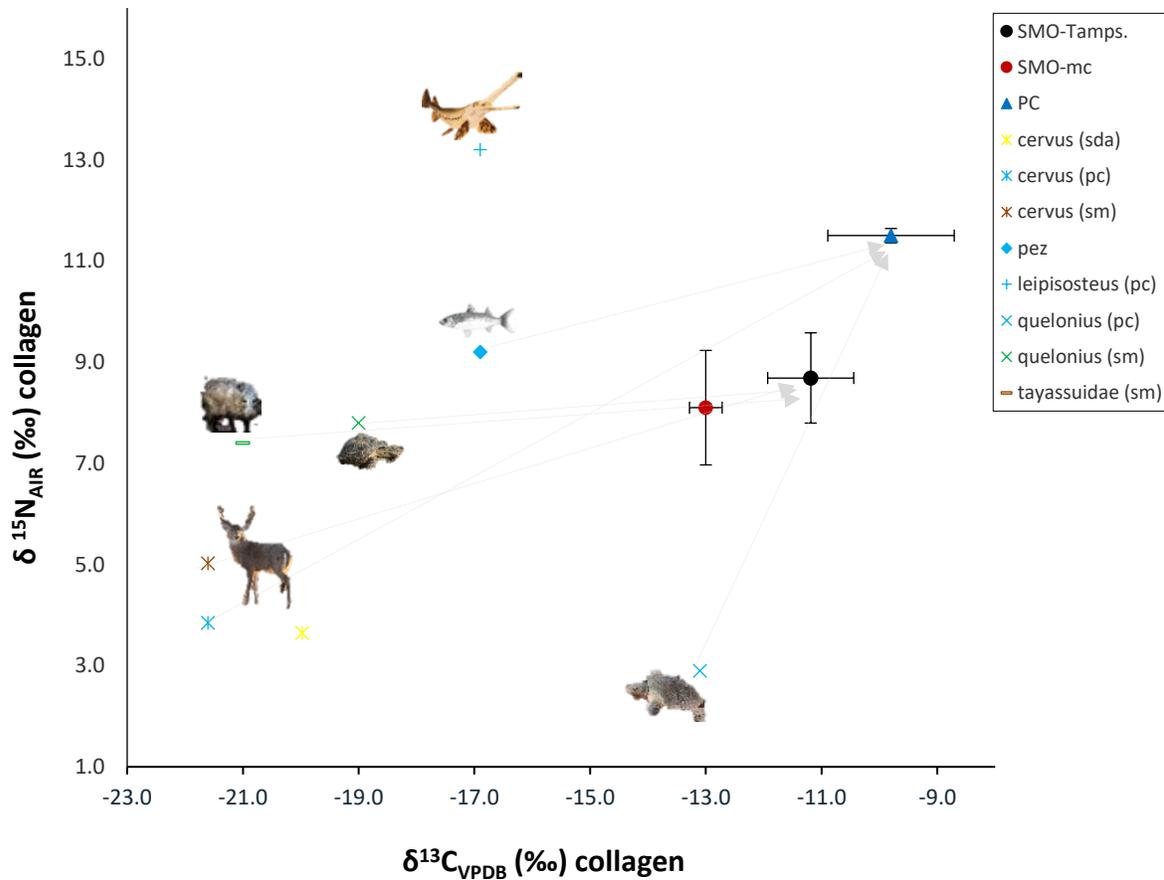
Estos datos confirman que los dos grupos (sierra y costa), se encuentran en niveles tróficos esperados, es decir, corresponden a firmas isotópicas propias de recursos afines desde el punto de vista biogeográfico. Hacia la costa, los $\delta^{15}\text{N}$ del colágeno de los individuos huastecos prehispánicos (PC) son relativamente mayores, consistiendo $\sim 2\text{‰}$ por arriba de peces marinos ($\delta^{15}\text{N}= 9.2\text{‰}$) y $\sim 8\text{‰}$ de carne de mamíferos como el venado ($\delta^{15}\text{N}= 3.8\text{‰}$) y pecarí ($\delta^{15}\text{N}= 7.5\text{‰}$),

resultando consistente con una dieta rica en recursos animales terrestres y acuáticos disponibles en la zona de la costa del Golfo Norte. Por su parte, la mayoría de los individuos de la Sierra Madre Oriental (SMO), presentan niveles $\sim 3\text{‰}$ por debajo de los anteriores, aunque encontrándose cabalmente $\sim 3\text{‰}$ por encima de fauna terrestre como el venado ($\delta^{15}\text{N} = 5.0\text{‰}$), mismo que representa un componente crucial en las dietas asociados a plantas C_3 bajo un ecosistema de bosque xerófito o mesófilo, como se ha observado también hacia el semidesierto (Casar *et al.* 2018).

Es destacable que ambos ejemplares de tortuga ($\delta^{15}\text{N} = 2.9\text{‰}/7.8\text{‰}$), independientemente del tipo de especie o dieta C_3 o C_4/CAM que pudieran consumir según el entorno de procedencia, se ubican $\sim 9\text{‰}$ por debajo para los individuos de la costa y $\sim 1\text{‰}$ para los del ecosistema submontano. La única especie que está por encima de los valores tróficos a la de los humanos es el catán (*Leipisosteus*), quien se ubica enriquecido $\sim 2\text{‰}$ a los huastecos de la costa derivando en un dato interesante, pues dicho ejemplar, proviene de una gran cantidad de restos faunísticos localizados en el sitio de Tancol (Gráfica 8).

Debemos señalar que el individuo E1 de la cueva Escondida y un adulto masculino (E4) de la Angostura, presentaron una huella isotópica de nitrógeno elevada en comparación a sus semejantes, colocando a este último $\sim 1\text{‰}$ cerca de los de la Planicie costera, mientras el infante llega a tener hasta $\sim 2\text{‰}$ separado de éstos, aunque al tratarse de un subadulto de alrededor de 4 años, respondería definitivamente al enriquecimiento de este elemento por efecto de la lactancia materna (Minagawa *et al.* 1984). En lo que respecta a los cazadores-recolectores

del Sureste de Nuevo León (SMO-mc) para el *Formativo*, sus valores de $\delta^{15}\text{N}$ no parecen diferir mucho al de los agricultores de baja y alta intensidad de este propio entorno durante el *Clásico*, sin embargo, no se puede decir lo mismo respecto a los isótopos estables de carbono.



Gráfica 8. Valores promedio ($s = \pm 1$) y absolutos de $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ y $\delta^{15}\text{N}\text{‰}$ de fauna terrestre y marina, frente a grupos de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo norte de México.

Veamos, a pesar de que todos los sujetos analizados, independientemente de la ecozona de procedencia, filiación cultural y temporalidad, presentan valores $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ del colágeno asociado principalmente al rango de las plantas C_4/CAM ,

existen algunos aspectos que vale la pena considerar antes de explicar su variación intra e inter-específica. Por ejemplo, en el caso de los sujetos horticultores y agricultores (SMO) del *Clásico* en la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas, se encuentran $\sim -2\%$ arriba de los valores correspondientes a cazadores-recolectores (SMO-mc) del *Arcaico* en Nuevo León, mientras estos últimos, $\sim -3\%$ por debajo de los huastecos prehispánicos de la Planicie costera del golfo (PC). Esto indica que existe relativamente mayor enriquecimiento de carbono en los individuos de la costa, resultado de que su dieta, se encuentra conformada por una relación significativa de plantas C₄ en donde se incluyen cultivos como el maíz (*Zea m.*) y animales relacionados al consumo de follaje con este tipo de fotosíntesis.

Dicha distribución, llega a compartirse dentro del rango máximo de los grupos de la sierra, quienes corresponden con el dato arqueológico de que también están incorporando plantas C₄ entre las que se encuentra el maíz (*Zea m.*), además de chile silvestre (*Capsicum annum*). No obstante, estos presentan valores más negativos debido a la tendencia de agregar a su dieta, recursos asociados a plantas C₃ en mayor proporción que los huastecos prehispánicos. Ejemplo de estas plantas cultivables identificadas por nosotros, en contextos arqueológicos de la sierra son la calabaza (*Cucurbita sp.*) y el frijol (*Phaseolus vulgaris*), mientras semillas de recolección tenemos las bellotas de encino (*Quercus sp.*) y la palma dulce (*Brahea dulcis*).

Como ya advertimos, esto no resulta muy distinto a lo esperado, ya que, en la Planicie costera del Golfo de México debido a su situación biogeográfica,

predomina la vegetación de tipo C₄, además de que al igual que en otras áreas de *Mesoamérica*, desde el *Formativo* hasta el *Posclásico*, se tiene una alta demanda de producción y consumo de plantas de esta clase entre las que destaca nuevamente el maíz (*Zea m.*). De aquí que, dicho grano, no solo represente parte importante de la esfera alimentaria, si no también, de una estructura simbólica en lo político, económico y social en muchos de estos grupos (Caraveo s/f; Florescano 2017; Pérez 1997). De igual manera, una dieta consistente en animales terrestres, marinos, lacustres y de estuario, podrían estar contribuyendo en buena medida sobre los valores mostrados para los sujetos analizados, valiendo la pena señalar las diferencias de $\sim -2\text{‰}$ entre $\delta^{13}\text{C}$ de los individuos huastecos (PC) por cada sitio.

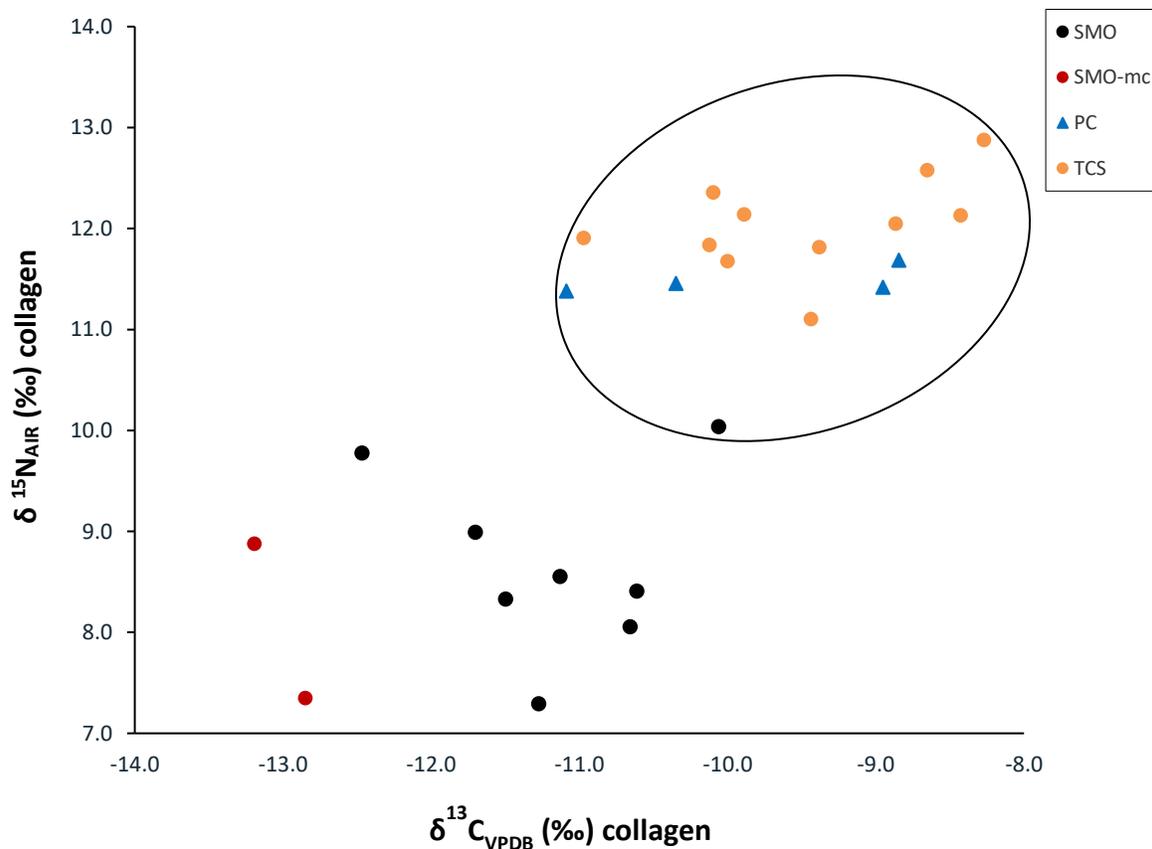
Aquí tenemos que los sujetos de Tancol, presentan valores relativamente ascendentes y más homogéneos que los de Tierra Alta, diferencias que, aunque no son significativas, estarían notoriamente coligadas a aspectos como la condición social, ecología y edad de cada uno de ellos. Debemos recordar que los sujetos de Tierra Alta, proceden de contextos funerarios en el que está demostrada una evidente diferenciación social (González *et al.* 2004b), lo que puede explicar una variedad mayor en los componentes C₃ y C₄ en sus dietas. Por parte de los sujetos de la Sierra Madre Oriental (SMO), a pesar de tratarse de distintos sitios del *Clásico*, se advierte un poco más de homogeneidad entre agricultores de baja intensidad (Balcón de Montezuma) y los de agricultura mayor (La Angostura, El Charrasquillal y El Refugio), ya que sus diferencias intraindividuales de $\delta^{13}\text{C}$ no superan $\sim -2\text{‰}$, excepto el individuo subadulto

procedente de la cueva Escondida, que resultaría con las reservas que esto implica, más próximo a los cazadores-recolectores (SMO-mc) del *Formativo* en Nuevo León (Barrancos Caídos 2).

Estos resultados parecen mostrar una obviedad, en el sentido de que, según la lógica del cambio cualitativo que acompañan los diferentes tipos de economía o estrategias de subsistencia como indicador de organización social, en donde el incremento en la producción de cultivos agrícolas de tipo C₄, adicionalmente al consumo de animales que se alimentan de este tipo de fuentes, se verá reflejado en las firmas isotópicas de mayor enriquecimiento en $\delta^{13}\text{C}$ para aquellos grupos agrícolas del *Clásico* y *Posclásico*, a diferencia de los cazadores-recolectores del *Formativo*. Sin embargo, aunque nuestros datos absolutos pueden ser interpretados en este sentido, no hay que olvidar de que se trata de una muestra muy sucinta, además de tener en cuenta, el problema relacionado a la existencia de fuentes o recursos con firmas isotópicas similares, así como las distintas rutas metabólicas que sigue el carbono en los tejidos (De Niro *et al.* 1978; Krueger *et al.* 1984; Schwarcz 1991, 2002). Por tal motivo, no se puede y deben considerar dichos datos definitivos para afirmar que las diferencias mostradas aquí, se encuentran proporcionalmente en función del tipo de organización social, temporalidad, o bien, filiación cultural.

Trabajos recientes nos han permitido demostrar, que en grupos procedentes claramente de contextos arqueológicos de cazadores-recolectores para el *Formativo* en Tamaulipas (Casar *et al.* 2018; Velasco 2016a; Velasco *et al.* 2022), presentan valores $\delta^{13}\text{C}$ promedio de $\sim -9\text{‰}$ (n=12). Es decir, sujetos como

los de la cueva de la Sepultura (TCS), se encuentran sólo \sim -1‰ por encima de los agricultores huastecos (PC) del *Posclásico* (\sim -10‰, n=4) y \sim -2‰ de los grupos de la Sierra Madre Oriental (SMO) del *Clásico* (\sim -11‰, n=8), llamando nuestra atención, la diferencia de hasta \sim -3‰ mostradas (\sim -13‰, n=2) por sus homólogos de Nuevo León (SMO-mc). Como se puede ver en la gráfica 9, la temporalidad, economía de subsistencia y organización social, no se encuentran relacionados positivamente con los niveles de enriquecimiento de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) en el colágeno, por lo que serían otro tipo de causas, las que deben estar influyendo en estas diferencias.



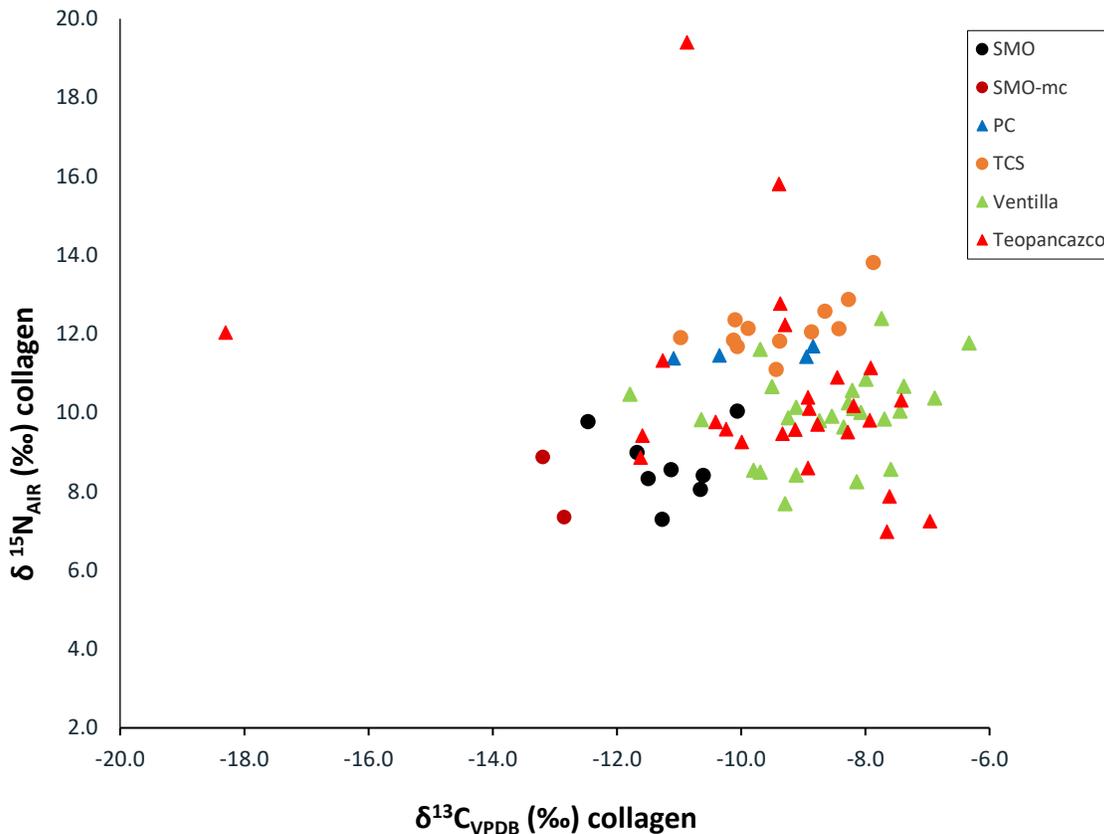
Gráfica 9. Valores absolutos de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}\text{‰}$) Cueva de la Sepultura (Casar et al. 2018; Velasco 2016a) vs sitios de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte, Tamps.

Si bien es verdad que estudios de isótopos estables en sitios mesoamericanos como la Ventilla y Teopacanzco en Teotihuacán (Arnaud 2014; Morales *et al.* 2012), indican una amplia variabilidad de firmas de $\delta^{13}\text{C}$ en colágeno dentro del rango de -6‰ a -12‰ afirmando que efectivamente, el incremento de valor en las dietas de plantas C_4 como el maíz resulta significativo. Gran parte de los sujetos del Norte de la Huasteca del *Formativo*, *Clásico* y *Posclásico* de este trabajo, en términos absolutos, su dispersión es más variable entre sí, independientemente del tipo de organización social, ecología y época de la que se trate. Para entender mejor este comportamiento, vale la pena examinar su distribución grupal incluyendo para su contraste los de la muestra control (SMO-mc), es decir, los cazadores-recolectores de Nuevo León (Gráfica 10).

Para abordar el problema de las economías mixtas entre cazadores-recolectores-pescadores y agricultores de baja o alta intensidad en *Mesoamérica*, a través de la identificación del origen de las fuentes de recursos y las variaciones observadas en los datos de $\delta^{13}\text{C}$ obtenido del colágeno óseo, podemos contrastarla haciendo uso de otra señal de $\delta^{13}\text{C}$, que nos provee de información diferenciada, sobre la distribución de los átomos de este elemento relacionados a la proteína en colágeno. Nos referimos al análisis de regresión lineal de la dieta total o energética procedente de la apatita⁴⁰ ósea, frente a la dieta proteica del

⁴⁰ La hidroxiapatita (HAP) es un biocristal, formado por átomos de calcio, fósforo e hidrógeno, de acuerdo con la fórmula $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. La HAP está presente en dientes y huesos, presenta una estructura hexagonal. El cristal de HAP crece y se compacta para dar dureza tanto al hueso como al diente. El crecimiento lo logra dentro de los seres vivos mediante un complicado proceso que se asocia con la presencia de colágena (García-Garduño *et al.* 2006).

colágeno, ampliando nuestra comparación, con algunas poblaciones arqueológicas de cazadores-recolectores-pescadores de la Planicie costera del Golfo de Texas (Hard *et al.* 2011; Velasco *et al.* 2022).



Oriental y Planicie costera Golfo Norte, Tamps. vs Teotihuacán (Arnaud 2014; Casar *et al.* 2018; Morales *et al.* 2012; Velasco 2016a).

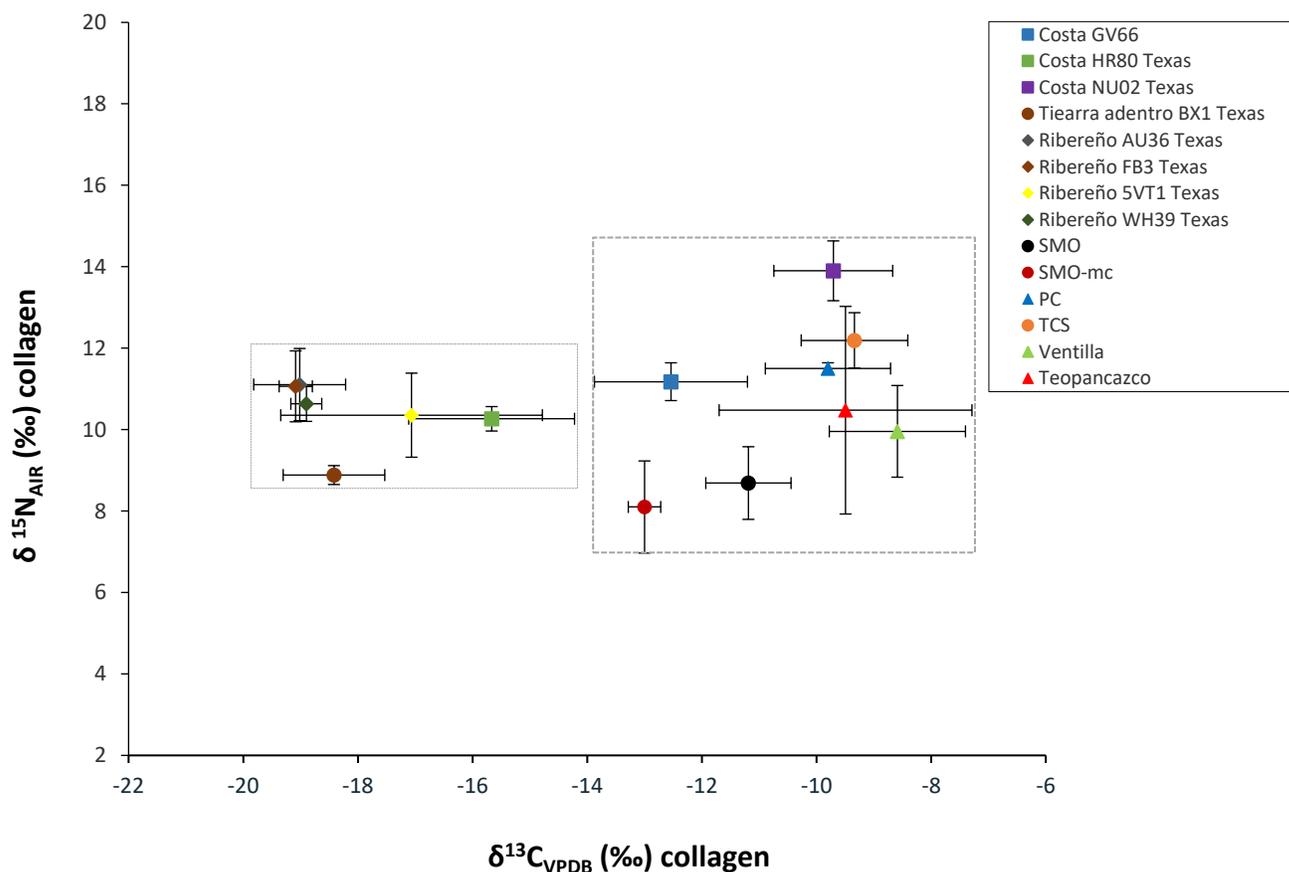
Veamos, al utilizar únicamente datos absolutos, tenemos dos grandes grupos, en donde podemos observar que los promedios isotópicos de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) en colágeno óseo de las poblaciones mesoamericanas de la Ventilla y Teopancazco del *Clásico*, al igual que el de los cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura (TCS) para el *Formativo*; de los huastecos del *Posclásico* (PC) y de los cazadores-recolectores-pescadores del sitio Oso Bay (NU02/1350-

950 a. P.), de la bahía de Chorpus Christi son de los más altos. Este último correspondiente al conjunto de poblaciones antiguas de la Planicie costera del Golfo de Texas⁴¹, quienes junto a los del sitio costero Mitchell Ridge (GV66/2000-450 a. P.); de los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc) y los agricultores de alta y baja intensidad de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas (SMO), presentan niveles de enriquecimiento en carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) mayor al de los cazadores-recolectores-pescadores de tierra adentro en el valle de Texas, representados en el otro sector con las poblaciones tierra adentro de Olmos Dam (BX1/2350-1690 a. P.) del área de San Antonio (Gráfica 11).

Este grupo se encuentra representando a las poblaciones de cazadores-recolectores-pescadores procedentes de los sitios costeros; Harris County Boys School (HR80/1550-550 a. P.), ribereños; Ernst Witte (AU36/4450-550 a. P.); Bowsver (1FB3/3550-1750 a. P.); Morhiss (VT1/7250-750 a. P.) y Crestmont (WH399/2950-1850 a. P.), quienes, aunque en nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}\text{‰}$) se encuentran relativamente uniformes a los de la mayoría del grupo anterior, sus firmas de carbono ($\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) son más negativos. Esto ha sido relacionado con una dieta conformada por peces y moluscos de agua dulce, pero, sobre todo, animales terrestres asociados a plantas C_3 en mayor proporción, que aquellos alimentos relacionados a plantas C_4 (Hard *et al.* 2011: 728-737).

⁴¹ La llanura costera del Golfo de México en Texas fue habitada por sociedades de cazadores-recolectores desde el Arcaico- Temprano (5000 a.C.) hasta el período Prehistórico Tardío (700-1400 d.C.).

Dichos cazadores-recolectores-pescadores, contrastan notablemente de los procedentes del sitio costero Oso bay (NU02) del *Arcaico medio*, quienes, además



Gráfica 11. Valores promedio de $\delta^{13}C$ y $\delta^{15}N$ ($s = \pm 1$) en sitios de la Sierra Madre Oriental (Casar et al. 2018; Velasco 2016a); Planicie costera del Golfo Norte, Tamps., frente a datos isotópicos de Teotihuacán (Arnaud 2014; Morales et al. 2012) y cazadores-recolectores-pescadores de la Planicie costera del Golfo de Texas (Hard et al. 2011).

de ser más tardíos, muestran valores de carbono ($\delta^{13}C_{\text{‰}}$) contiguos a los presentados por grupos teotihuacanos, que como ya hemos visto, mantienen dietas mayormente asociadas a plantas como el maíz y animales alimentados con este cultígeno (Arnaud 2014; Morales *et al.* 2012). Al no existir evidencias

arqueológicas de que en esta población de cazadores-recolectores, esté presente el consumo de este tipo de cultígeno, resulta más viable que su mayor enriquecimiento de carbono ($\delta^{13}\text{C}\%$) sea consecuencia de incorporar a su alimentación animales marinos y terrestres con dietas C_4 , en mayor medida que de ríos, lagunas y de estuario (Hard *et al.* 2011: 744). Como se puede ver, es más que evidente cómo los datos absolutos en colágeno, presentan el problema de traslapar recursos con firmas isotópicas similares, las cuales, pueden llegar a confundir y llevar a interpretaciones sesgadas o limitadas para la determinación de fuentes de proteína C_3 , C_4 o mixta.

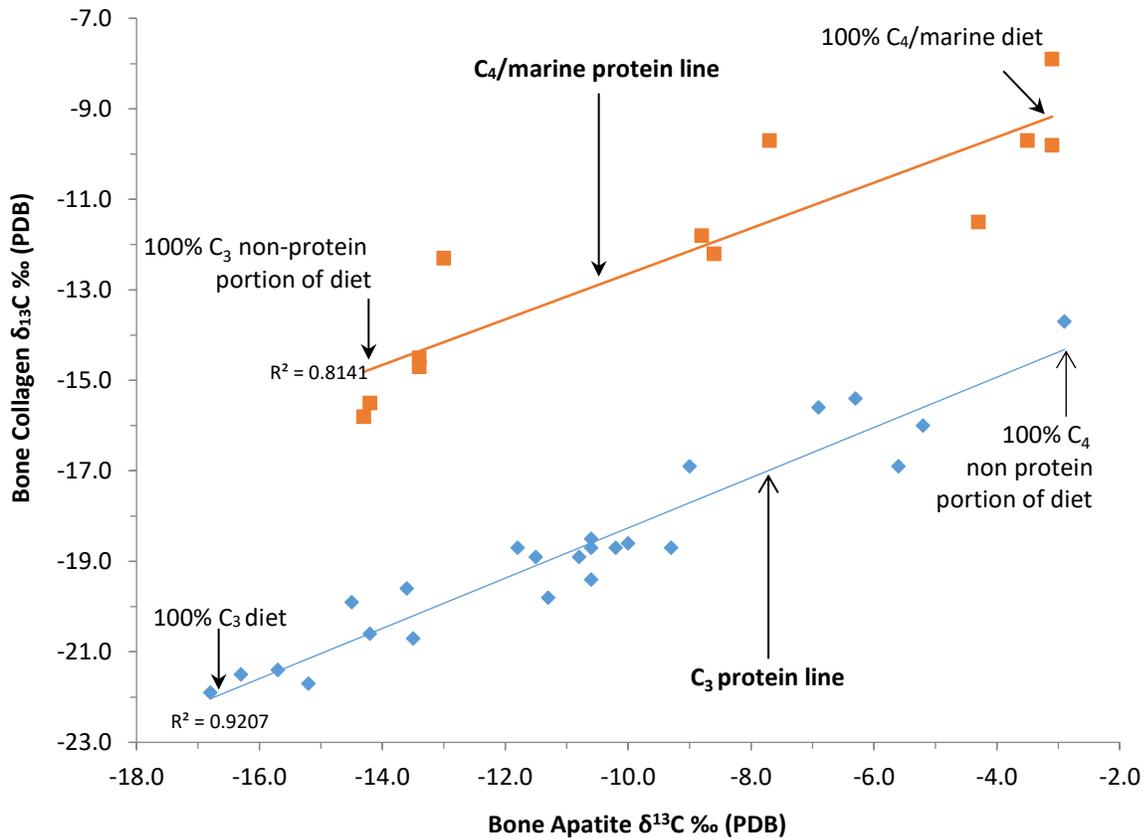
Como se sabe, hace más de 40 años, DeNiro y Epstein (1978) demostraron experimentalmente que los valores $\delta^{13}\text{C}$ de la quitina en exoesqueletos, tejido muscular, colágeno óseo y apatita del hueso de animales desde los insectos hasta los ratones, presentan una correlación positiva con los valores $\delta^{13}\text{C}$ en sus dietas ($\delta^{13}\text{C}_{\text{dieta}}$). Posteriormente, Krueger y Sullivan (1984), propusieron un modelo que describe estas relaciones en huesos de mamíferos, basando su trabajo en datos publicados de fauna y grupos humanos arqueológicos. Estos investigadores, contribuyeron a entender que los valores $\delta^{13}\text{C}$ en colágeno óseo ($\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$), reflejan mayormente los valores dietéticos de proteínas ($\delta^{13}\text{C}_{\text{dieta proteína}}$), puesto que la mayoría de los átomos de carbono en el colágeno provienen de las proteínas de la dieta, mientras que los valores $\delta^{13}\text{C}$ de apatita del hueso ($\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$), expresan preferentemente los valores de la porción de la energía de la dieta (hidratos de carbono, lípidos, y proteína no utilizada en la síntesis propia del animal), debido a que la formación de la apatita del hueso, se encuentra en

equilibrio con el carbonato de la sangre que es en sí mismo un producto del metabolismo.

Estos principios fundamentan el modelo lineal mixto (LMM por sus siglas en inglés), el cual por definición, establece que los valores $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ reflejan las fuentes de proteínas en la dieta, mientras que valores $\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$, exhiben mejor las fuentes de la energía ($\delta^{13}\text{C}_{\text{dieta energía}}$) alimentaria (Kellner *et al.* 2007: 1112; Schwarcz 1991; 2002: 208). Tomando en cuenta esta premisa, es posible diferenciar en un mismo individuo la condición de aporte proteico por un lado y energético por otro, ofreciendo datos específicos para llevar a cabo, reconstrucciones mucho más detalladas sobre el tipo de componentes que conforman su dieta, esto según la lógica de las distintas rutas que sigue el carbono en los tejidos. El uso del modelo simple o bivariado ($\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ y $\delta^{13}\text{C}_{\text{bioapatita}}$) es el método indicado para lograr representarlo, pues su análisis de regresión lineal de dos vías, sustentados en datos de dietas controladas de animales de laboratorio y poblaciones arqueológicas bien caracterizadas (Froehle *et al.* 2010; Kellner *et al.* 2007) legitiman su alcance (Gráfica 12).

El empleo de esta metodología en trabajos recientes, nos ha permitido determinar que existen diferencias significativas entre las fuentes de proteína en grupos cazadores-recolectores-pescadores de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas (Casar *et al.* 2018; Velasco *et al.* 2022), frente a los desarrollados en zonas ribereñas, tierra adentro y costeros de la Planicie costera de Texas (Hard *et al.* 2011: 734). Evidencias que resultan de gran ayuda aquí, pues admite entender que, las relaciones isotópicas lineales entre el tipo de alimentos vegetales C_3 y

C₄/marina que contribuyen a la energía o dieta total, son significativamente distintas a aquellas fuentes de proteína directa procedente de animales terrestres en este tipo de poblaciones.



Gráfica 12. Modelo bivariado de carbono ($\delta^{13}\text{C}\%$) en colágeno y bio-apatita. Realizado de Froehle et al. (2010: 2663).

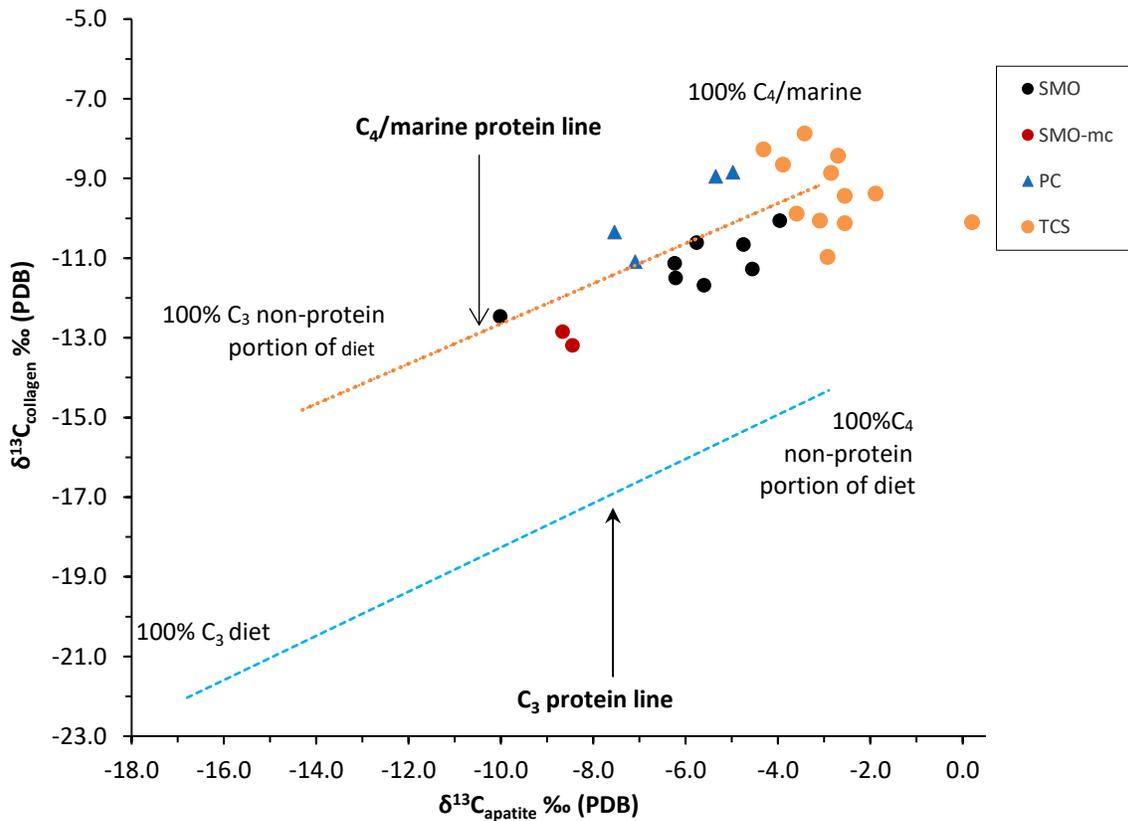
De esta manera, estamos en condiciones de comparar por primera vez, este tipo de inferencias en cuanto la variabilidad de las fuentes principales de recursos que están aportando diferencialmente a los niveles de ingesta de proteína C₃, C₄ o mixta, tanto en poblaciones de cazadores-recolectores-pescadores, como agricultores de baja y alta intensidad en zonas cercanas al mar,

ríos, lagunas, estuarios y tierra adentro, en las poblaciones de la Sierra Madre Oriental y costa del Golfo en el Norte de la Huasteca.

Valiéndonos aquí del modelo bivariado revisado por Frohele y colaboradores (2010), corroboramos primero que, las firmas isotópicas de mayor enriquecimiento de carbono en los componentes de dieta proteica ($\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$) comparable a los cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura (TCS) son los huastecos del *Posclásico* (PC), mientras que los adultos agricultores y horticultores de la Sierra Madre Oriental del *Clásico* (SMO), son mayores a los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc). En cuanto a la dieta total o energética ($\delta^{13}\text{C}_{\text{bioapatita}}$), la serie de cazadores-recolectores representados por la población de la Sepultura (TCS), continúa siendo la de los valores $\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ más altos, seguidos por los agricultores-horticultores de la Sierra Madre Oriental (SMO) y la costa (PC), resultando aquí nuevamente, los valores de menor enriquecimiento los cazadores-recolectores (SMO-mc) de Nuevo León (Gráfica 13).

Como podemos apreciar, todas las series del Noreste de México de este trabajo, muestran valores promedio sobre la línea de dietas conformadas por 100% C₄/dieta marina. Sin embargo, en términos de correlación lineal (r) para cada grupo y poniendo a prueba la hipótesis nula (H_0), de que existe relación entre la dieta total ($^{13}\text{C}_{\text{bioapatita}}$) y la dieta proteica ($^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$) en la evaluación de los niveles de ingesta de proteína entre individuos de cada ecozona ($p = \leq 0.05$) encontramos lo siguiente:

Para el caso de los sujetos de la Sierra Madre Oriental (SMO) en el *Clásico*, podemos hablar de asociación lineal entre la dieta proteica ($\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$) y la dieta total ($\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$), lo que sugiere que los alimentos que están contribuyendo a la primera, están muy relacionados a la segunda ($r = .818$, $p = .013$). Es decir, no existen diferencias significativas entre las distintas fuentes de recursos, lo que manifiesta una ingesta de proteína animal menor aproximándose con ello, a lo estipulado por el modelo lineal mixto (LMM) (Schwarcz 1991).



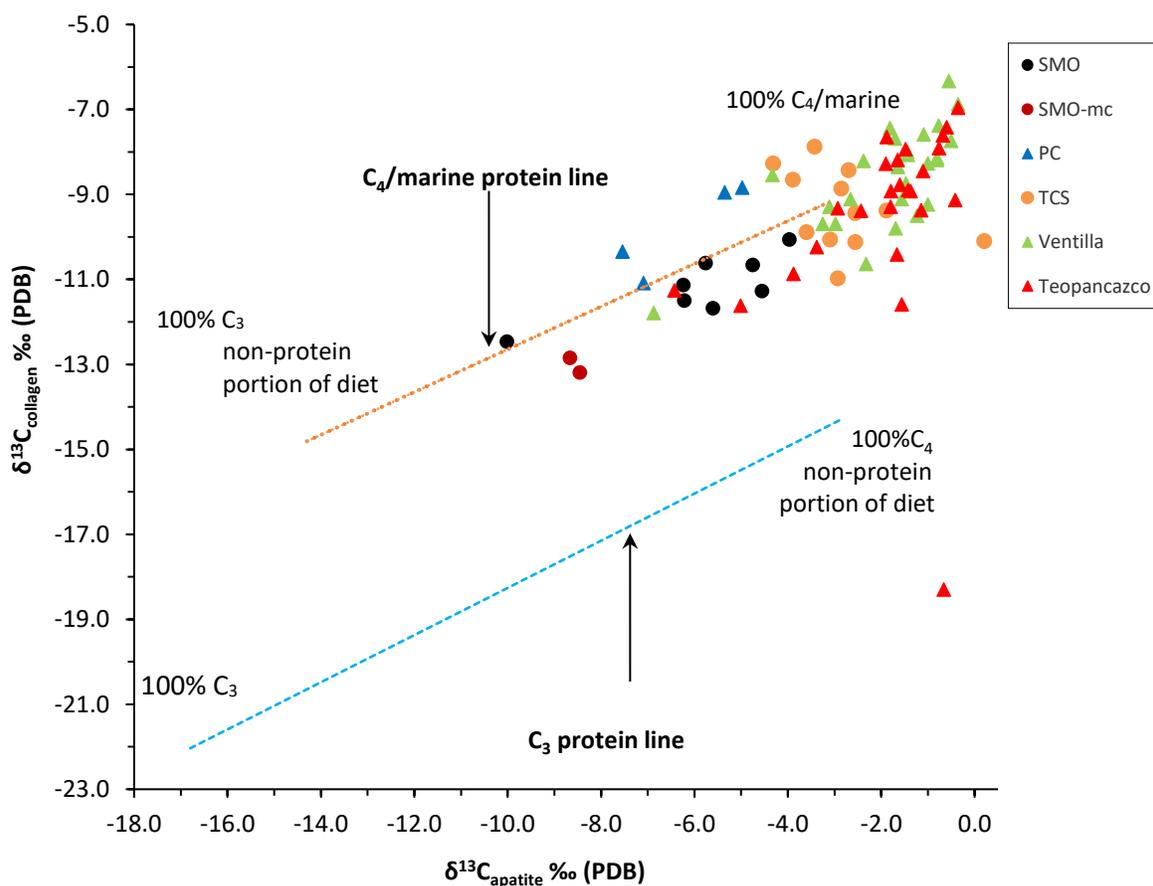
Gráfica 13. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle et al. 2010; Kellner et al. 2007). Cueva de la Sepultura (Casar et al. 2018; Velasco 2016a) vs Sierra Madre Oriental y Planicie costera del Golfo Norte (huastecos).

Comparando lo anterior con los datos de grupos agricultores de *Mesoamérica* (Arnaud 2014; Morales *et al.* 2012), tenemos que esta condición también se presenta con las proporciones de carbono en colágeno y apatita de la población representada por los individuos del barrio de la Ventilla en Teotihuacán, encontrando que el coeficiente obtenido también fue mayor ($r = .713$, $p = .000$). En otras palabras, la correlación $^{13}\text{C}_{\text{apatita}} - ^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}$ tampoco es significativa, lo que sugiere hay correspondencia entre ambas fuentes de proteína.

Contrariamente, los individuos huastecos del *Posclásico* (PC) muestran un coeficiente menor, resultando una correlación (r) no lineal, por lo tanto, la hipótesis nula (H_0) se rechaza ($r = .907$, $p = .093$), o sea, no existe asociación entre la dieta total y la dieta proteica, es decir, las diferencias entre las fuentes de energía y las de la dieta total si son significativas. En este mismo sentido, la muestra correspondiente a la población de Teopancazco del *Clásico* en Teotihuacán, tampoco presenta correlación lineal entre el $\delta^{13}\text{C}$ del colágeno y bioapatita ósea ($r = .265$, $p = .191$), lo que demuestra una vez más, que se trata de individuos con ingesta significativa de proteína animal y vegetal C_4 , diferenciándose de los sujetos horticultores y agricultores del *Clásico* en la Sierra Madre Oriental (SMO) y la Ventilla en Teotihuacán. En cuanto a los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc), el número de casos no son suficientes para la aplicación de esta prueba estadística.

Como se puede ver, al confrontar los valores promedio de $\delta^{13}\text{C}$ obtenidos en colágeno y bioapatita, con diferentes tipos de dietas isotópica y arqueológicamente bien caracterizadas, podemos realizar aproximaciones más

detalladas mediante su comparación con grupos humanos procedentes de contextos de cazadores-recolectores-pescadores y agricultores de otras regiones. En la gráfica 14, presentamos la dispersión lineal obtenida de las series analizadas, observando que, las dietas de cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura (TCS), se posicionan, por un lado, entre los valores de los grupos horticultores y agricultores de la Sierra Madre Oriental y los de la Planicie costera del Golfo de México junto con los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc) y por otro, con las de Teotihuacán.



Se puede advertir que, todas las muestras trabajadas se colocan de manera general en la línea de proteína C₄/marina, sin embargo, las proporciones entre las fuentes de procedencia varían entre todos los individuos. A continuación, veremos, cómo esta perspectiva de análisis, nos permite comprobar el nivel de variación inter e intraindividual de las fuentes de proteína entre algunas poblaciones de *Mesoamérica* y particularmente, las ubicadas en el área del Norte de la Huasteca para distintos periodos y medio ambientes concretos. Dicho ejercicio, tiene por objetivo el mostrar que las diferencias no se deben al azar, sino más bien, a una multiplicidad de factores entre las que destacan el periodo y ecosistema en el que se desarrollaron, el acceso diferencial a recursos según las distintas estrategias mantenidas y adoptadas a lo largo de la vida de cada una de las personas y no únicamente a su organización social.

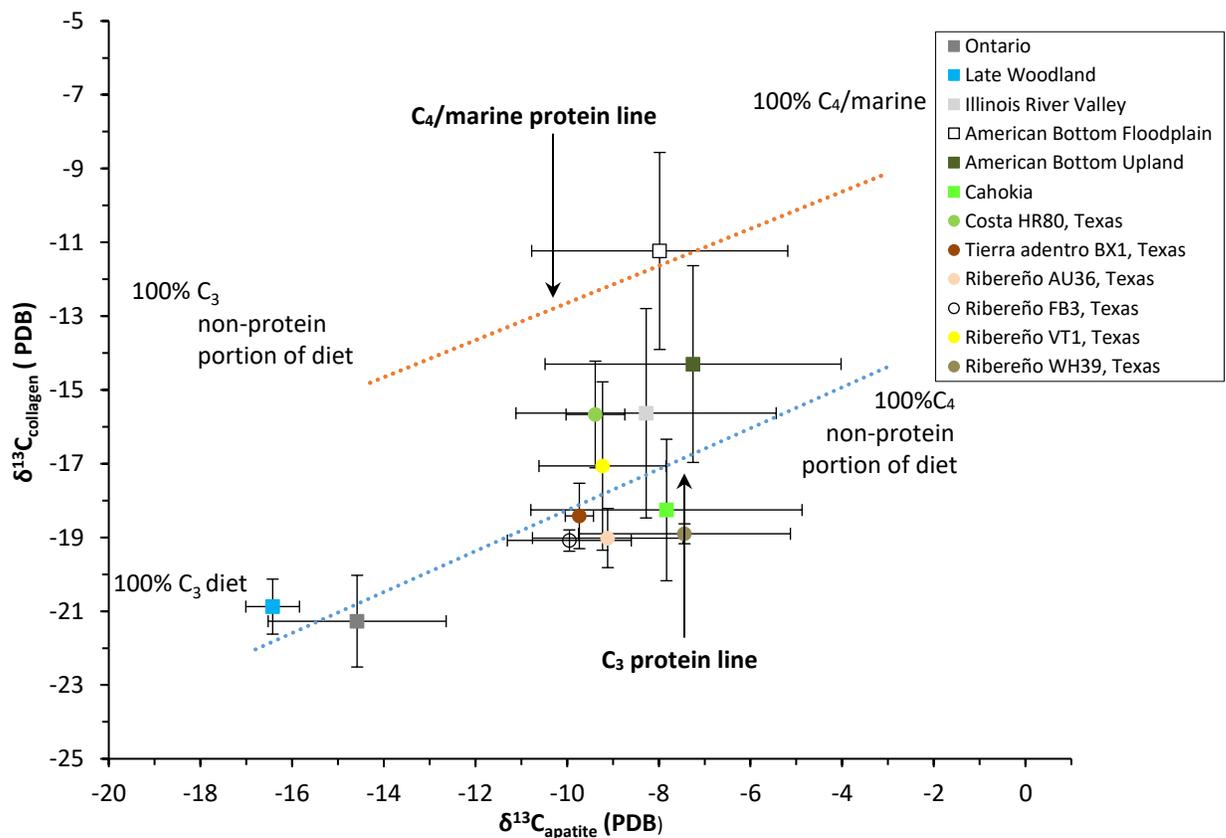
En este sentido, aprovechamos la oportunidad para corroborar la fiabilidad de los datos del trabajo inicial de Kellner y Shoenerger (2007), en cuanto a distintas poblaciones de agricultores y cazadores-recolectores-pescadores de otras regiones y temporalidades, comparando para tal efecto las medias de las diferencias entre los aportes energéticos por un lado y los proteicos por otro, ofreciendo un espectro mucho mayor para explicar mejor, la variabilidad dietética de nuestras muestras analizadas. Las medias obtenidas de los grupos humanos en cuestión, ajustados al modelo bivariado actualizado por Froehle y colaboradores (2010), dejan entrever una correlación lineal en grupos no agricultores de cazadores-recolectores-pescadores con dieta total C₃ y proteica C₃ (Ontario/4250-1032 a. P [$r = .755$, $p = .000$]), así como no lineal, con aquellos que

incorporan una pequeña porción de plantas C₄ de energía (Late Woodland/730 a. P. [$r = .644$, $p = .356$]). Por otra parte, tenemos sitios en que su población, presenta variaciones en sus dietas de manera no correlacionada, es decir, se encuentran diferencias significativas entre alimentos conformados por proteína C₃ y energía C₄, como son los correspondientes al valle del río Missisipi (Cahokia/900-800 a. P. [$r = .272$, $p = .479$]). En Cahokia, se deduce están realizando la ingesta de semillas y animales asociados a plantas C₃, además del consumo de maíz, que sería la principal fuente de energía incorporada a la apatita del hueso, aunque al parecer sin proteína marina (Gráfica 15).

Otros sitios del valle ubicados en tierras altas (American Bottom upland/700-675 a. P. [$r = .863$, $p = .000$]; Illinois River/750 a. P.) [$r = .710$, $p = .032$]) y llanuras fluviales de Norteamérica (American Bottom floodplain/700-675 a. P. [$r = -.820$, $p = .000$]), presentan diferencias no significativas entre la dieta total y proteica. Aquí buena parte de los individuos procedentes de los asentamientos agrícolas de American Bottom, exhiben valores de colágeno $\delta^{13}\text{C}$ que caen entre las líneas de proteína C₃ y proteína C₄ muy cercanas al extremo de la línea de energía C₄. Por lo tanto, se infiere que estos sujetos, están consumiendo mayormente energía C₄ derivado del consumo de maíz (Hedman *et al.* 2002), aunque su posición intermedia entre los dos ejes de proteínas, sugiere que muchas de estas personas obtuvieron una cantidad significativa de proteína y energía de alimentos enriquecidos con ^{13}C (Gráfica 15). El consumo de peces carnívoros o anádromos como principal fuente de proteína animal, podría explicar las firmas expuestas por muchos de estos individuos (Yerkes 2005), es decir,

aquellos sujetos con los valores de colágeno $\delta^{13}\text{C}$ menos negativos, probablemente obtuvieron proteína del maíz además del pescado (Kellner *et al.* 2007: 1124).

Algunos individuos de los grupos de cazadores-recolectores-pescadores costeros, ribereños y tierra adentro de la Planicie de Texas, se ubican isotópicamente en una posición equivalente a los grupos anteriores. A excepción de VT1 [$r = -.531$, $p = .011$] que no presenta diferencias significativas, los alimentos incorporados a la dieta total y la proteína dietética, parecen ser diferentes en cuanto a fuentes de carne y lípidos derivados de peces como mariscos marinos y



Gráfica 15. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle *et al.* 2010; Kellner *et al.* 2007) vs Cazadores-Recolectores Planicie costera de Texas (Hard *et al.* 2011).

de estuario, variando en función de la disponibilidad de proteína C₃ y C₄. Es decir, a nivel intrasitio, la dieta es mucho más diversa, resultando en distintas fuentes la proteína terrestre asociada tanto a plantas C₃ o C₄. Por ejemplo, los sitios ribereños (AU36 [$r = -.035$, $p = .821$]; FB3 [$r = -.326$, $p = .173$] y WH39 [$r = -.240$, $p = .388$]) y tierra adentro (BX1 [$r = -.034$, $p = .949$]), exponen diferencias significativas entre los componentes de su dieta total y dieta proteica, lo que explica, por qué los alimentos representados por la dieta total son más diversos que los de la dieta proteica, pues en esta última, predominan recursos con firma C₃ mientras las fuentes de energía, se encuentran relacionadas más propiamente a plantas C₄/CAM.

Dicho escenario es consistente con la evidencia etnográfica en el consumo de suculentas como nopales y tunas, así como de venado cola blanca, complementando la gran cantidad de peces y crustáceos de agua dulce. De hecho, los individuos definidos dentro de los sitios tierra adentro, tienden a ubicarse en la posición donde las fuentes de energía experimentales incluyen una combinación de ingesta C₃ y C₄, así como energía 100% C₄, insinuando que recursos de tipo CAM/C₄, también ocuparon un papel notable en su alimentación (Hard *et al.* 2011). Únicamente uno de los sitios de la costa se asemeja a este grupo dietético, no obstante, si presento asociación lineal (HR80 [$r = -.730$, $p = .002$]), lo que indica que su dieta total y proteica no revela diferencias significativas (Gráfica 15).

Las dietas que ejemplifican fuentes de energía C₄ y proteína C₃ y C₄ correlacionada (Gráfica 16), se circunscriben a otros sitios agrícolas (Ontario

2/790-314 a. P. [$r = .669$, $p = .000$]; Southwest Pueblo/675-550 a. P. [$r = .744$, $p = .009$]). En Ontario 2, se infiere que la proteína C₃, puede estar derivando del consumo de peces carnívoros de agua dulce y aves acuáticas migratorias (Katzenberg 1989), mientras que, los de *Grasshoper Pueblo* (Southwest Pueblo), suponen la presencia de alimentos procedentes de huevos y carne de pavos domésticos alimentados con maíz, en mayor porción, que la carne de venado. Como podemos ver, los datos de estos sitios de agricultores son menos variables que los de American Bottom o Cahokia, sugiriendo una menor diversificación en la dieta dentro de esas poblaciones, demostrando con ello menos diferencias relacionadas al acceso de alimentos en estos sitios (Kellner *et al.* 2007: 1123-1125).

En las poblaciones costeras de Texas (NU02 [$r = .887$, $p = .000$] y GV66 [$r = .645$, $p = .017$]) donde hay relación lineal, se deduce el consumo de peces, crustáceos, moluscos marinos, lacustres, de estuario y proteína dietética C₄. Este tipo de fuentes de recursos, sobre todo la del sitio Oso Bay (NU02), se superpone al de los huastecos prehispánicos, sin embargo, ya expusimos que estos últimos no muestran correlación lineal (PC [$r = .907$, $p = .093$]) debido a que es muy probable, que están incluyendo mayor consumo de energía C₄ procedente del maíz y peces marinos, además de proteína dietética C₃, C₄/CAM. Por otro lado, los sujetos cazadores-recolectores-horticultores y agricultores de la Sierra Madre Oriental, en donde si hay correlación lineal, su dieta se coloca en una posición cercana a la de los sitios de *Grasshoper Pueblo* (Southwest Pueblo), donde se infiere fuentes de energía C₄ como el maíz, además de proteína C₃ y C₄. Aquí, los

datos de isótopos también son consistentes con las propuestas de que la gente explotó semillas ricas en proteínas de las plantas suculentas en la región (Kellner *et al.* 2007: 1125), por lo tanto, es casi seguro que los grupos de la sierra, estén consumiendo una dieta total y proteica con señales C₃, C₄/marino en menor proporción que proteína animal terrestre.

También tenemos otros ejemplos que incorporan de manera correlacionada proteína marina con energía C₃ (Tierra del Fuego/1500-850 a. P. [$r = .979$, $p = .000$]; Southwestern Cape/440-6120 a. P. [$r = .755$, $p = .000$] y San Nicolas Island/80-300 a. P. [$r = .765$, $p = .000$]). Los grupos cazadores-recolectores-pescadores de Tierra del Fuego en la región patagónica, muestran una distribución bimodal, es decir, llegan a distribuirse en ambos ejes. Aquellos individuos que caen cerca de la línea de regresión de proteína C₃ al nivel de 100% de energía C₃ son de zonas al norte tierra adentro, datos que coinciden con reportes etnohistóricos que hablan sobre la caza de camélidos y a su vez por la arqueología, gracias al descubrimiento de huesos de guanacos en algunos de estos sitios. Por otra parte, aquellos individuos que caen cerca de la línea de regresión de proteínas marinas al nivel de 100% de energía C₃, provienen de áreas costeras del sur, por lo que su ubicación, es consistente con el consumo de cantidades significativas de alimentos marinos (Kellner *et al.* 2007: 1125).

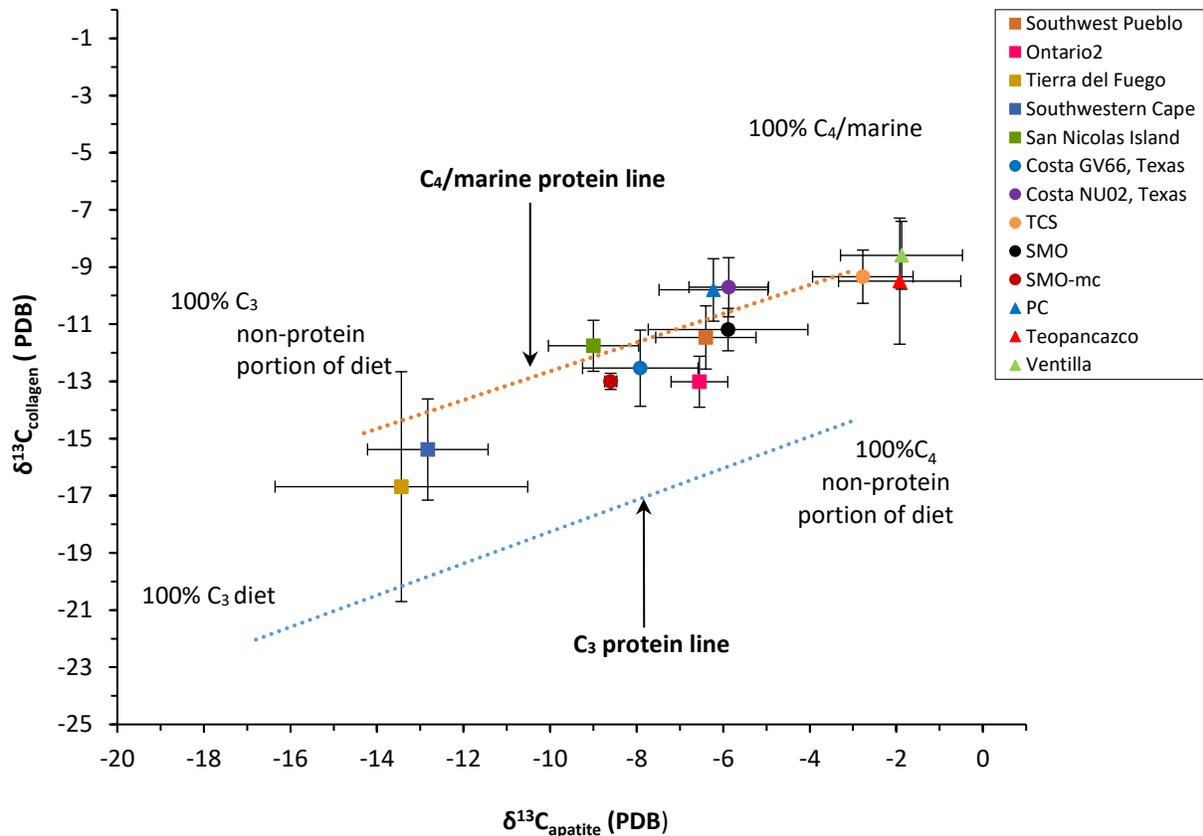
Los individuos del sitio Southwestern Cape del Sur de África, manifiestan un rango continuo de variación en sus valores, con muchos individuos ubicados en la línea de regresión de proteínas marinas al nivel de 100% de energía C₃. Los que caen más cerca de la línea de proteínas C₃, proceden de etapas más recientes

que los que caen cerca de la línea de proteínas marinas. Es decir, estas posiciones son consistentes con la evidencia arqueológica que muestra una disminución en la dependencia de los alimentos marinos para etapas más tardías de la secuencia arqueológica (Parkington *et al.* 1988).

Los sujetos de la isla de San Nicolás hacia la costa de California, también muestran menos variación que los dos grupos antes mencionados, observando que, algunos individuos, caen dentro del modelo en una posición lineal que indica la ingesta de proteína C₄ con energía mixta C₃ y C₄. Aunque todos los habitantes deben haber dependido en gran medida de los alimentos marinos, algunos parecen haber incluido cantidades significativas de proteína C₄ en sus dietas. Esto nos dice que la ingestión de hierbas y/o suculentas de épocas más cálidas fue importante, en comparación con lo que ocurre en otras islas más cercanas a la costa, donde los datos isotópicos de flora no brindan evidencia de la ingestión de alimentos C₄. Adicionalmente, se piensa que los habitantes de este sitio, no importaban alimentos C₃ (p. ej., bellotas, etc.) como si lo hicieron otras poblaciones del canal de Santa Bárbara (Kellner *et al.* 2007).

Todos estos resultados se muestran conjuntamente en la gráfica 16, contrastando notablemente los concernientes a cazadores-recolectores de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas del *Formativo*, pues los de la cueva de la Sepultura, manifiestan que el conjunto de alimentos que están contribuyendo a la dieta total (carbohidratos, lípidos y proteínas) representada en los valores $\delta^{13}\text{C}$ de la apatita y colágeno del hueso, se encuentran diferenciados significativamente ($r = -0.414$, $p = .181$) del conjunto de alimentos reflejados en la dieta proteica (Velasco

2016a; Velasco *et al.* 2022). Caso contrario con los cazadores recolectores de Nuevo León (SMO-mc), que se encuentran en un lugar $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}\text{‰}$ de colágeno y apatita dentro del rango del sitio costero Mitchell Ridge (GV66), que ya mencionamos presenta un coeficiente de correlación significativa.



Gráfica 16. Análisis bivariado $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ (Froehle et al. 2010; Kellner et al. 2007) vs Cazadores-Recolectores Planicie costera de Texas (Hard et al. 2011).

En esta última población de la costa de Texas, se sugiere que su dieta incluía mariscos, peces marinos, así como plantas C_4 , aunque los recursos del mar, seguían siendo un aspecto clave de esos individuos para sus demandas proteicas y energéticas. Esta cuestión resulta por demás interesante, pues la ingesta baja de proteína animal con dieta C_3 que exhiben los cazadores-

recolectores de Nuevo León, pero con altos niveles de ingesta de plantas C₄/CAM, resulta un dato que se puede ir tratando más adelante, tanto con el análisis del modelo multivariado como con los datos de isótopos de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$).

Hasta aquí se concluye que, una de las dietas más enriquecidas en proteína animal terrestre y energía C₄ y/o marina son las de la cueva de la Sepultura, equiparándose a las teotihuacanas de Teopacanzco y la Ventilla, aunque esta última, presenta asociación lineal entre el carbono del colágeno y la apatita, proponiendo se trata de un grupo de población aparentemente con menor ingesta de proteína animal a diferencia de las primeras. Al respecto, investigaciones de antropología física, indican la existencia de una dieta heterogénea y una variabilidad biológica que demuestra que los individuos de este sector, proceden de contextos asociados a un estrato social mayormente perteneciente al común de la población (Arnaud 2014; Meza 2015), lo que podría explicar la lógica de esta relación lineal. Contrario a lo que encontramos en Teopacanzco, pues aquí los individuos estudiados, corresponden a una amplitud étnica y sociocultural diferenciada que probablemente interviene en la correlación no lineal de la muestra, sugiriendo que su dieta, se encuentra mucho más enriquecida en proteína vegetal y animal (Morales *et al.* 2012).

Esto es consistente con los planteamientos arqueológicos que versan sobre una intensa movilidad, migraciones y convivencia de muchos de estos sujetos geográficamente entre la costa y tierra adentro, reforzando la idea que otorga la importancia que adquirieron las actividades de comercio, intercambio y especialización de productos, aspectos que también se ven reflejados en los altos

valores y la relación no lineal $\delta^{13}\text{C}_{\text{colágeno}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{apatita}}$ en estas poblaciones del México antiguo.

Como hemos podido observar, la presentación de este modelo de análisis basado en datos isotópicos de carbono en poblaciones arqueológicas de cazadores-recolectores-pescadores y agricultores, permite un acercamiento detallado al momento de inferir e interpretar el origen de las fuentes de recursos que caracterizan a algunos grupos del Noreste de México, particularmente en el Norte de la Huasteca. Sin embargo, aunque el modelo simple de regresión lineal muestra estas ventajas, frente al empleo únicamente de datos absolutos de desplazamiento isotópico en colágeno, manifiesta dos limitaciones principales que se relacionan a las fuentes de proteína en poblaciones humanas con dietas mixtas (Froehle *et al.* 2012).

En primer lugar, el modelo presenta restricciones para distinguir adecuadamente entre recursos C_4 y marina, complicando la determinación de las fuentes de proteínas en poblaciones que viven en zonas costeras, donde es común la presencia de vegetación silvestre C_4 o cultivos agrícolas. En segunda instancia, muchos individuos caen entre las líneas de proteína específica, cuyo significado en cuanto a las fuentes directas resulta poco claro. Con el fin de resolver estas ambigüedades, se sugiere además del uso de las variables de carbono ($\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}-\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}$), los datos referentes a isótopos estables de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$). Este otro procedimiento, se fundamenta en el uso de funciones discriminantes y de conglomerados, mismos que representan de manera simultánea las tres variables para su estudio (Froehle *et al.* 2012). Como se

expuso en el capítulo 5, los valores de $\delta^{15}\text{N}$ en colágeno óseo reflejan estrechamente las fuentes directas de proteína animal, pues su enriquecimiento, depende considerablemente según el consumo proporcional a nivel trófico provocando que su señal en el colágeno, muestre variaciones según sean éstas fuentes marinas o terrestres (De Niro *et al.* 1981; Shoeneringer *et al.* 1984; Shoeneringer *et al.* 1983).

Analizar los datos de $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$; $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de manera holista, genera un instrumento asequible para la reconstrucción de la dieta en poblaciones humanas caracterizadas por dietas mixtas, como las que se encuentran en el Norte de la Huasteca. De esta manera, la inclusión de los isótopos de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$), resulta indispensable para resolver las limitaciones interpretativas de las proporciones de proteínas relacionadas del modelo de carbono de dos variables, diferenciando y comparando la información isotópica en función de cinco clústers o conglomerados principales: 1) 100% C_3 proteína/dieta total; 2) 30:70 C_3 : C_4 dieta total, >50% C_4 proteína; 3) 50:50 C_3 : C_4 dieta total, proteína marina; 4) 70:30 C_3 : C_4 dieta total, >65% C_3 proteína; 5) 30:70 C_3 : C_4 dieta total, >65% C_3 proteína (Froehle *et al.* 2012).

El análisis discriminante, mediante funciones capaces de distinguir el origen de los componentes proteicos otorgados por el carbono en colágeno y apatita ($F1$), así como los dados por el nitrógeno en colágeno ($F2$), ayuda no solo a posicionar las características en la dieta que diferencian a dos o más grupos, si no también, determina diferencias significativas entre las dietas en su conjunto, evaluando estadísticamente las medias de su combinación lineal. A continuación,

primero contrastaremos los datos brindados en el análisis bivariado, para verificar la existencia de diferencias significativas entre $F1$ y $F2$ en cada grupo por medio de la prueba t de student. Posteriormente, analizaremos las medias y sus varianzas entre los grupos de mayor enriquecimiento en carbono en colágeno-apatita ($F1$) y nitrógeno ($F2$), para ratificar, qué tanto estas dietas son distintas entre sí a través de la prueba ANOVA de un factor. Finalmente aplicaremos el modelo general lineal de pruebas multivariantes (MANOVA), para determinar diferencias significativas entre los tipos de dieta vistos en conjunto.

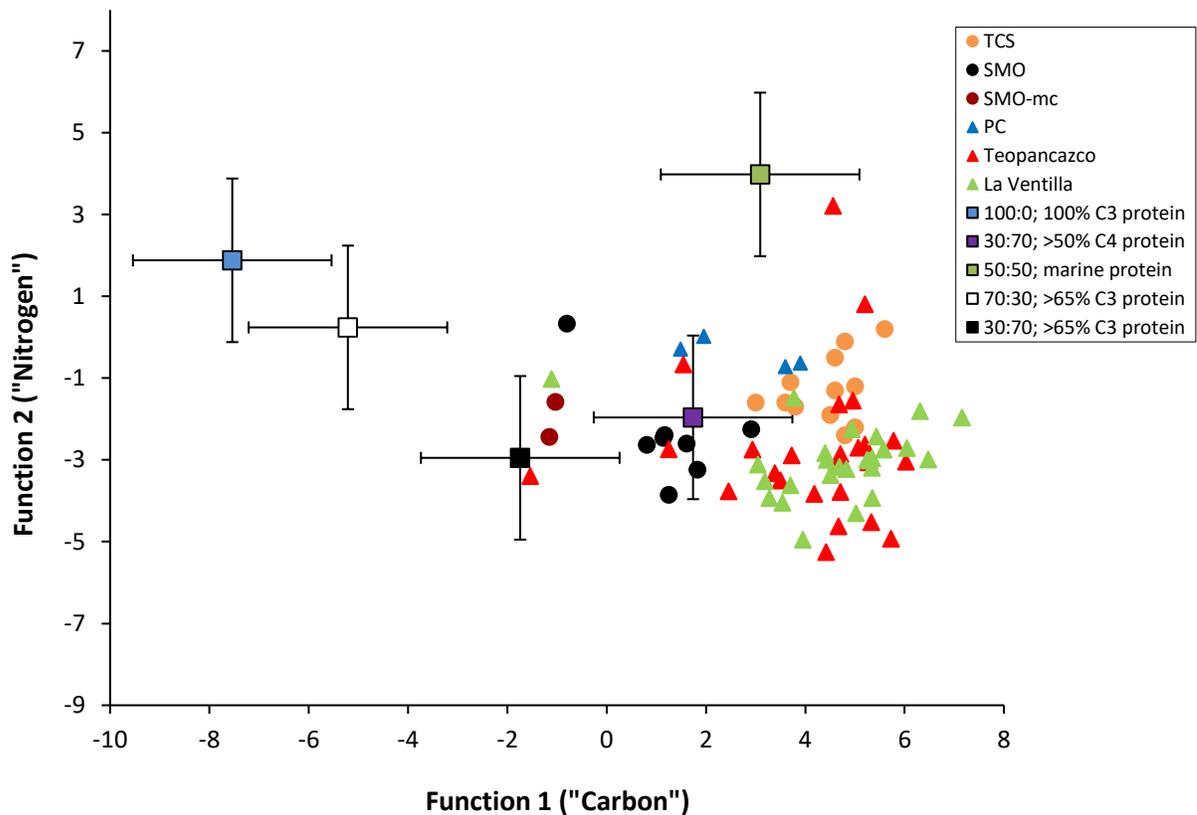
En términos generales, el uso combinado de estas pruebas estadísticas específicas, busca además de establecer parámetros ajustables al tamaño de la muestra, que las diferencias en la dieta en términos de mayor enriquecimiento de carbono y nitrógeno no se deben al azar, sino más bien, que se tratan de una característica común de las dietas mixtas que varían en función y composición de distintos factores conjugados, como son la temporalidad, geografía, ecosistema y el tipo de organización social.

Presentamos en la gráfica 17 los valores de la función discriminante de nuestras muestras analizadas, resultados obtenidos al utilizar las ecuaciones previstas para tal efecto (Froehle *et al.* 2012: 357). Cabe mencionar que se incluyen también los sitios de Teotihuacán (Arnaud 2014; Morales *et al.* 2012), al igual que las agrupaciones dietéticas creadas por el análisis de conglomerados de *k-medias* (Froehle *et al.* 2012: 355). Aquí podemos apreciar que, prácticamente, la mayoría de los sujetos de los sitios de la Sierra Madre Oriental (SMO) del *Clásico* en Tamaulipas (Balcón de Montezuma, La Angostura, El Chharrasquillal y El

Refugio), caen dentro del centroide 2, que corresponde a una dieta total = 30% C₃: 70% C₄ y dieta proteica = >50% C₄. En este mismo clúster, tenemos algunos pocos sujetos de Teopancazco y ambos individuos de Tierra Alta o Huastecos del *Posclásico* para la Planicie costera del golfo de México. Estos personajes presentan un $\delta^{15}\text{N}$ (nitrógeno) relativamente más elevado que los individuos anteriores, corroborando la presencia del consumo mixto de proteína marina y C₃, C₄ terrestre. Por su parte, los sujetos de Tancol, se desplazan en este mismo conjunto dietético, sin embargo, son más positivos, compartiendo posición con ciertos individuos cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura del *Formativo*, así como de la Ventilla y Teopancazco del *Clásico*.

Podemos observar que los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc) se colocan dentro del clúster 5, el cual corresponde a una dieta total = 30% C₃: 70% C₄ y dieta proteica = >65% C₃, muy similar a los datos obtenidos por el modelo bivariado y desplazamiento isotópico absoluto. Por su parte, dos individuos de Teotihuacán (uno por cada sitio) también se insertan en este conjunto, resultando de los pocos sujetos atípicos junto al infante de la cueva Escondida en la Sierra Madre Oriental (SMO), quien ha quedado fuera de las 2σ de algún grupo dietético conocido. En esta misma gráfica, también se puede apreciar que la mayor parte de los sujetos procedentes de la Sierra de Naola en Tamaulipas (TCS), La Ventilla y Teopancazco, se sitúan fuera del espacio de 2σ del clúster 2, mostrando los valores más positivos de *F1*, aunque por debajo de los grupos de la Huasteca y la Sepultura para *F2*. Solamente un individuo del sitio

teotihuacano de Teopancazco, se coloca claramente dentro del espacio de 2σ del clúster 3 que indica una dieta = 50% C₃: 50% C₄ y dieta marina.



Gráfica 17. Valores de las funciones discriminantes (F1 y F2) de agricultores de baja y alta intensidad en el Norte de la Huasteca; cazadores-recolectores del Sur de Nuevo León; La Ventilla y Teopancazco en Teotihuacán (Arnaud 2014; Morales et al. 2012), representados frente a grupos dietéticos establecidos experimentalmente (Froehle et al. 2012).

Se puede afirmar con esto que, a diferencia del análisis de relación entre la dieta proteica y dieta total, los resultados varían poco respecto a los proporcionados por el modelo simple, pues se encontró que existen contrastes entre *F1* y *F2* de los horticultores-agricultores de la Sierra Madre Oriental del Clásico (SMO), mostrando que si hay diferencias significativas entre los

componentes de las tres variables ($t= 4.459$, $gl= 7$, $p= .003$). Lo anterior probablemente está siendo modificado por la incorporación de los valores isotópicos del nitrógeno, que sustentan una ingesta de proteína animal mixta asociada tanto a plantas C_3 , como C_4/CAM . Respecto a los sujetos de la Planicie costera del *Posclásico*, las diferencias entre ambas funciones se mantienen significativas ($t= 4.233$, $gl= 3$, $p= .024$), resultando los huastecos de Tamaulipas, uno de los grupos de población con niveles de nitrógeno más elevados que como hemos visto desde el inicio, caen en lo esperado por incluir en su dieta una importante cantidad de recursos animales terrestres, lacustres, marinos y de estuario.

Esta deducción es sugerente, pues tenemos que tres sujetos cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura se encuentran muy próximos a dicha posición, población que, en su conjunto, presenta diferencias significativas entre $F1$ y $F2$ ($t= 21.989$, $gl= 11$, $p= .000$). Se debe mencionar que, una buena parte de los individuos de este mismo sitio se encuentran por debajo de los huastecos, mientras que otros más, se colocan por encima incluso de los teotihuacanos, mostrando junto con los grupos mesoamericanos, los mayores niveles de enriquecimiento en isótopos estables de carbono y nitrógeno.

A propósito de los sujetos de Teotihuacán, resulta importante advertir que, en Teopancazco, se corrobora la existencia de diferencias significativas entre las medias de las tres variables ($t= 14.452$, $gl= 25$, $p= .000$), al igual que en los sujetos de la Ventilla, quienes anteriormente se mostraba la existencia de relación lineal. Es decir, aquí como en el caso de los grupos de la Sierra Madre Oriental en

Tamaulipas, las diferencias en la Ventilla si resultaron significativas ($t= 20.948$, $g/= 25$, $p= .000$), comprobando la ingesta de proteína animal asociada a plantas C_4/CAM . No obstante, su distribución general se sigue ubicando por debajo a los individuos de Teopancazco, debido probablemente a lo ya manifestado sobre los contrastes en su condición social. Este dato es muy interesante, pues independientemente de lo anterior, buena parte de los individuos pertenecientes a ambas series de *Mesoamérica*, se encuentran en nitrógeno debajo de los cazadores-recolectores del *Formativo* y de los Huastecos *Posclásicos* de la costa del Golfo Norte, siendo más parecidos a los horticultores-agricultores del *Clásico* de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas.

Comparando ahora las medias entre los seis grupos estudiados, resulta que entre ellos existen diferencias significativas. No obstante, estas diferencias cobran mayor relevancia, cuando se analizan intergrupalmente en una dimensión espacio-temporal, es decir, desde el punto de vista de interface planteado en esta tesis. Con las pruebas estadísticas empleadas hasta el momento, ha quedado más que evidenciado que, una de las dietas más enriquecidas en carbono y relativamente en nitrógeno, son las de los cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura del *Formativo* (Tabla 14). Por lo tanto, este sitio lo tomaremos como referencia para las estimaciones siguientes, pues además de que se trata de uno de los grupos más antiguos (1405-925 a. C) y mejor caracterizados bioantropológicamente de todas nuestras series analizadas, representa una de las poblaciones de cazadores-recolectores que engloban muchas de las características biológicas y culturales de las poblaciones del Norte de México.

Para esta etapa de nuestro estudio, por razones obvias descartamos en el análisis de varianzas a los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc), dejando abierta la posibilidad de en lo futuro, conseguir una muestra representativa de estas poblaciones que nos permita ampliar lo hasta aquí expresado por sus firmas isotópicas, sentando por el momento, un precedente que vale la pena considerar en estudios próximos.

Tabla 14. Estadísticos descriptivos de $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ en colágeno y apatita zona de la Sierra Madre Oriental y Planicie costera en Tamaulipas

Site	N	$\delta^{13}\text{C}$ ap		$\delta^{13}\text{C}$ col		$\delta^{15}\text{N}$ col		F1		F2	
		Mean	sd	Mean	sd	Mean	sd	Mean	sd	Mean	sd
TCS	12	-2.8	1.2	-9.3	0.9	12.2	0.7	4.4	0.7	-1.3	0.8
SMOTamps.	8	-5.9	1.9	-11.2	0.7	8.7	0.9	1.2	1.0	-2.4	1.2
SMO-mc	2	-8.6	0.1	-13.0	0.3	8.1	1.1	-1.1	0.1	-2.0	0.6
PC	4	-6.2	1.3	-9.8	1.1	11.5	0.1	2.8	1.2	-0.4	0.3
La Ventilla	26	-1.9	1.4	-8.6	1.2	10.0	1.1	4.6	1.6	-3.0	0.9
Teopancazco	26	-1.9	1.4	-9.5	2.2	10.5	2.6	4.1	1.7	-2.8	1.8

Aclarado lo anterior, preparamos dos conjuntos de análisis de medias; 1) Comparaciones entre los grupos cazadores-recolectores del *Formativo* (TCS), frente a los grupos horticultores/agricultores del *Clásico* (SMO) y Huastecos (PC) del *Posclásico*. 2) Comparaciones entre los grupos cazadores-recolectores del *Formativo* (TCS), frente a los agricultores teotihuacanos de la Ventilla y Teopancazco para el *Clásico*. El objetivo es ilustrar con mayor claridad, las diferencias entre las distintas dietas en función de su temporalidad, geografía y organización social. Es oportuno señalar, que los conjuntos cumplen con los criterios para la aplicación de esta prueba, al confirmar la igualdad (> 0.05) entre

las varianzas de las series analizadas para $F1$ y $F2$, por lo tanto, es posible llevar a cabo el ANOVA de un factor (Tabla 15).

Tabla 15. Prueba de homogeneidad de la varianza > 0.05. Conjunto 1 y 2.

Conjunto 1					Conjunto 2				
	Estadístico					Estadístico			
C1	de Levene	gl1	gl2	Sig.	C2	de Levene	gl1	gl2	Sig.
F1	.919	2	21	.414	F1	2.132	2	51	.129
F2	.642	2	21	.536	F2	1.462	2	51	.241

Este análisis, muestra que en el Conjunto 1 (C1), existen diferencias significativas en las medias de los valores isotópicos de carbono ($F1$) entre las poblaciones del semidesierto (TSC) del *Formativo*, los de matorral xerófito submontano (SMO) en el *Clásico*, así como los Huastecos de la Planicie costera del *Posclásico* [$F(2, 21) = 28.726; P = .000$]. En contraparte, el nivel trófico indicado en $F2$, se encuentra en el límite de mostrar apenas diferencias significativas [$F(2, 21) = 6.860; P = .005$] entre al menos uno de los tres sitios estudiados. Estos datos cobran importancia cuando se comparan y discuten en función de las diferencias mostradas en sus respectivos entornos, tipos de organización social y época a la que corresponden. La prueba *post hoc* de subconjuntos homogéneos (HSD Tukey), identifica que entre las medias de los tres sitios (Tabla 16), las diferencias en $F1$ son evidentes, mientras que en $F2$, se encuentran principalmente entre los huastecos del *Posclásico* y las poblaciones de la SMO en el *Clásico*.

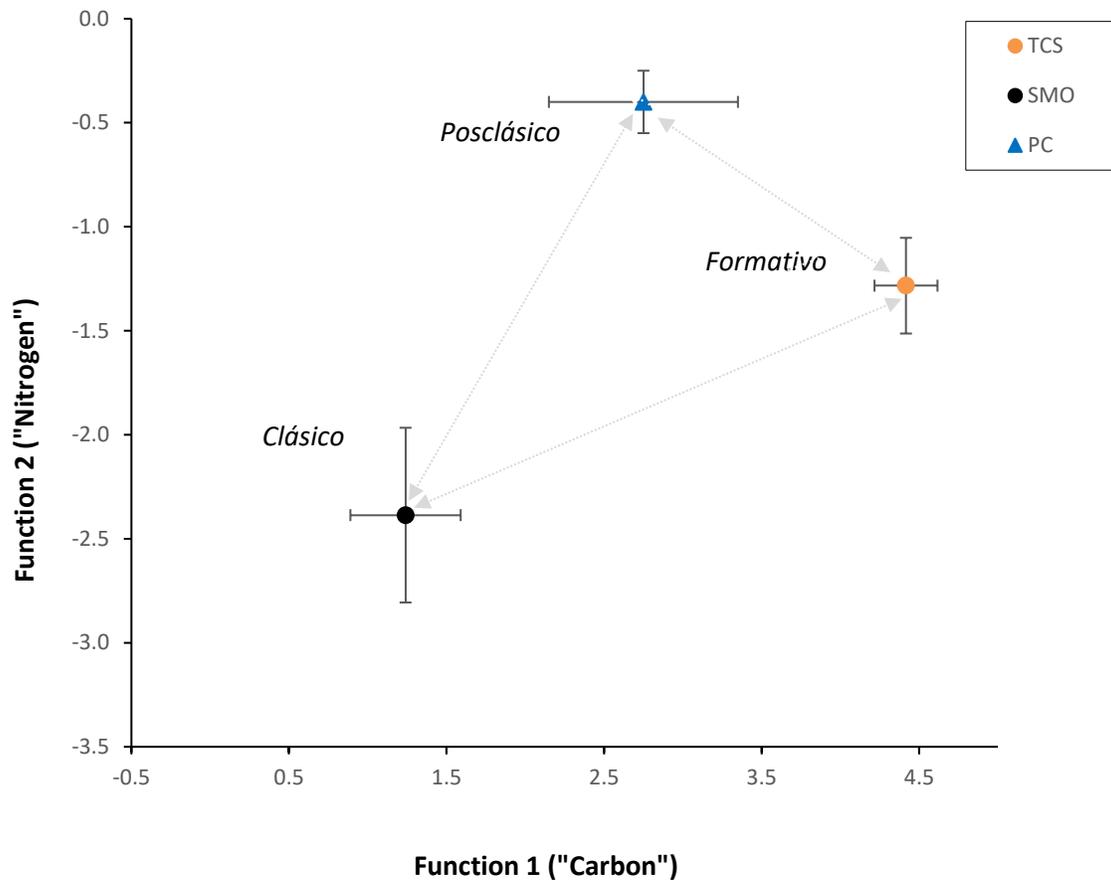
Tabla 16 Prueba *post hoc* de subconjuntos homogéneos del Conjunto 1.

F1				F2				
HSD Tukey				HSD Tukey				
		Subconjunto para alfa = 0.05					Subconjunto para alfa = 0.05	
Sitio	N	1	2	3	Sitio	N	1	2
SMO	8	1.240			SMO	8	-2.386	
Huastecos	4		2.738		Sepultura	12	-1.283	-1.283
Sepultura	12			4.417	Huastecos	4		-.405
Sig.		1.000	1.000	1.000	Sig.		.101	.220

En este sentido, el análisis multivariado de la varianza (MANOVA), empleado para detectar discrepancias entre los grupos de manera simultánea en *F1* y *F2*, como medida del cambio dietético total, corrobora que definitivamente, si existen diferencias significativas [Λ de Wilks = .160; $F = (4, 40) = 14.996$; $P = .000$] entre cazadores-recolectores del *Formativo*, horticultores y agricultores del *Clásico* y *Posclásico* en el Norte de la Huasteca (Gráfica 18). Nótese que estas diferencias resultan de sumo interés, pues demuestra que las dietas de los primeros, son las más variadas y ricas en proteína animal, acercándose relativamente más a las proporciones encontradas en las dietas propias de entornos costeros del *Posclásico*, las cuales por definición presentan niveles tróficos más altos.

Ahora bien, comparando los componentes dietéticos de carbono ($\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ - $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}$) de los grupos cazadores-recolectores del *Formativo*, contra los teotihuacanos para el *Clásico* en el Grupo 2, el ANOVA de una vía nos muestra que entre las medias representadas en *F1* no presentan diferencias significativas [$F(2, 61) = .681$; $P = .510$] independientemente de la época, organización social y

geografía. Sin embargo, respecto al nivel trófico dado en F_2 , si podemos hablar aquí de diferencias relevantes [$F(2, 61) = 7.682$; $P = .001$], lo que nos indica que, aunque las dietas de los cazadores-recolectores de la Sierra de Naola en Tamaulipas (TCS) se encuentran enriquecidas similarmente en carbono ($\delta^{13}C_{col} - \delta^{13}C_{ap}$) con los de Teotihuacán en el *Clásico*, lo son mayormente en nitrógeno ($\delta^{15}N$).



Gráfica 18. Promedios de las funciones discriminantes (F1 y F2) de cazadores-recolectores del semidesierto para el Formativo (TCS) vs horticultores-agricultores de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas del Clásico (SMO) y Huastecos de la costa del Golfo Norte del Posclásico (PC). Barras de error representan el error estándar de la media (SEM).

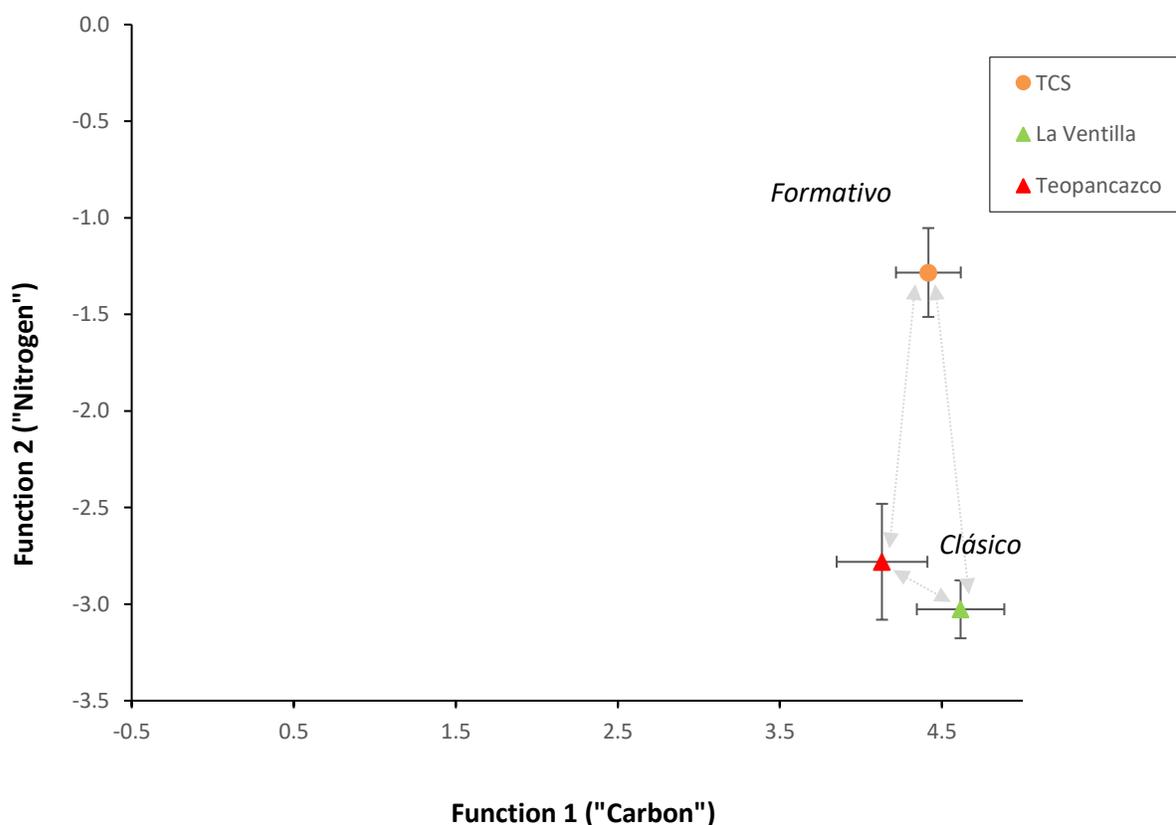
La prueba *post hoc* de subconjuntos homogéneos (HSD Tukey), corrobora que, entre las medias de los tres sitios, las diferencias en *F1* son nulas, mientras que en *F2*, los principales contrastes se encuentran en la cueva de la Sepultura (Tabla 17). Por su parte, el análisis múltiple de varianzas (MANOVA), revela que entre *F1* y *F2* si pueden existir diferencias significativas [Lambda de Wilks = .781; $F = (4, 120) = 3.937$; $P = .005$], pero al encontrarse en el límite, hace necesario explorar otras opciones de análisis para determinar, en qué medida pueden ser o no distintas entre los componentes dietarios de *F1* y *F2* (Gráfica 19).

Tabla 17 Prueba *post hoc* de subconjuntos homogéneos del Conjunto 2.

F1				F2			
HSD Tukey				HSD Tukey			
Subconjunto para alfa = 0.05				Subconjunto para alfa = 0.05			
Sitio2	N	1		Sitio2	N	1	2
Teopancazco	26	4.123		Ventilla	26	-3.022	
Sepultura	12	4.417		Teopancazco	26	-2.774	
Ventilla	26	4.607		Sepultura	12		-1.283
Sig.		.588		Sig.		.832	1.000

Como se ha podido observar, los patrones en la dieta registrados muestran un comportamiento no unilineal y su variabilidad, depende en gran medida de factores como la diversidad y acceso diferencial a recursos, pero, sobre todo, del aprovechamiento o metabolismo individual, los imperativos sociales alrededor de los mismos, además de las características del ecosistema y temporalidad. Si bien, ha quedado claro que existen ciertas diferencias entre los distintos grupos, sobre

todo para los componentes dietarios de enriquecimiento en carbono, para el caso de los valores (P) de significancia marginales ($< > 0.05$) entregados por los isótopos de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) en los análisis estadísticos de medias y de varianzas, podemos recurrir para mejorar su interpretación, a la identificación de patrones de movilidad o residencia. En este sentido, los isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$), demuestran ser un *proxie* adecuado para completar y comprender el origen geográfico de los individuos con la lectura geofísica del agua ingerida, así como del consumo diferencial de recursos ($\delta^{13}\text{C}$), tanto en las primeras etapas de la vida, como en las que preceden al deceso de los sujetos.



Gráfica 19. Promedios de las funciones discriminantes (F1 y F2) de cazadores-recolectores del semidesierto (TCS) para el Formativo en la Sierra Madre Oriental de Tamaulipas vs la Ventilla y Teopancazco en Teotihuacán para el Clásico (SMO). Barras de error representan el error estándar de la media (SEM).

Movilidad y origen geográfico

Anteriormente mencionábamos que, primero es necesario generar una línea meteórica local a partir de muestras hidrológicas contemporáneas de algunos cauces representativos del área (Tabla 18), tomando como referencia, la línea meteórica global para obtener así, pistas sobre el lugar de mayor consumo del vital líquido de cada uno de los individuos en relación a la altitud sobre el nivel del mar. De esta manera, nos damos a la tarea de inferir esquemas de movilidad con el análisis de isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$), recuperado de los carbonatos o fosfatos de la apatita del esmalte dental, así como en hueso compacto.

Las muestras procesadas aquí, corresponden tanto a elementos de la dentición posterior (segundo molar inferior)⁴² como de costilla de cada uno de los sujetos que componen nuestras muestras, siendo examinada específicamente la fracción inorgánica del esmalte y del hueso (bioapatita). En la primera, al igual que con la raíz y la dentina, comprenden un patrón de desarrollo basado en incrementos sucesivos (Schwarcz *et al.* 2012) por lo que al no remodelarse de igual manera que otros tejidos del esqueleto, nos puede indicar el probable lugar geográfico de procedencia, en adición a cambios en la dieta total. Por otra parte, los $\delta^{18}\text{O}$ en apatita del hueso, debido a que éste tejido se reconstruye constantemente, nos indicará el desarrollo o vida en una región distinta, el traslado relativamente reciente a una zona nueva, o bien, la adaptación parcial o completa a otros ambientes (Spence *et al.* 2004). En resumen, el oxígeno contenido en carbonatos y fosfatos de la apatita del esmalte dental y del hueso humano, reflejan

⁴² Excepto TCE-md12 (Cueva Escondida) y TPT-md2 (Tancol) en el cual se analizó el primer molar inferior.

la composición del agua que fue tomada por una persona durante el tiempo en que se desarrolló específicamente el tejido óseo en cuestión.

Tabla 18 Isótopos estables de oxígeno ($^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$) y deuterio ($^2\text{H}_{\text{VSMOW}}$) en cuerpos de agua locales entre la Sierra Madre Oriental y costa del Golfo en Tamaulipas.

Lab ID	Sample	Material	$\delta^{18}\text{O} \pm$		$\delta^2\text{H} \pm \text{SD}$		Site	Date
			SD	0/00	SD	0/00		
UNAM-LIE-IG	TULA-1	water	-6.06	-	-44.5	-	Arroyo loco, Tula	Oct. 2015 (Casar <i>et al.</i> 2018)
UNAM-LIE-IG	TULA-2	water	-6.09	-	-44.4	-	Arroyo loco, Tula	Oct. 2015 (Casar <i>et al.</i> 2018)
BETA-570326	TAM-ws3	water	0.2	0.06	-1.99	0.13	Laguna Chairel, Tampico	Jun. 2020
BETA-570325	TAM-ws2	water	-7.31	0.01	-49.0	0.12	Río Infiernillo, Ocampo.	Jul.2020
BETA-570324	TAM-ws1	water	-7.61	0.04	-47.7	0.44	Arroyo Chorros, Victoria.	Ago.2020

Obtener la señal isotópica de oxígeno generada durante la etapa en la cual se produjo la calcificación de la corona, o sea, en la infancia, independientemente de la edad a la muerte del individuo, facilita acercarnos a conocer su lugar de residencia y eventual movilidad a lo largo de la vida. Es decir, debido a que el proceso de desarrollo de la dentición es relativamente constante entre poblaciones, es posible precisar los rangos de edad que se corresponden con los datos isotópicos. Estos van desde entre 9 meses y 4 años para los primeros molares permanentes, 3 y 8 años para los segundos molares permanentes y entre 10 y 15 años para los terceros molares (Sheuer *et al.* 2000; Smith 1991; Ubelaker 1989). Al igual que el $\delta^{13}\text{C}$ en la apatita y colágeno en piezas dentales, el $\delta^{18}\text{O}$ en los carbonatos y fosfatos, nos proveen de información para reconocer el tipo de alimento consumido desde el nacimiento hasta la adolescencia. Especialistas en el tema han precisado que: “En el caso de que el individuo bajo estudio haya cambiado las características isotópicas del agua bebida por razones de migración a otro lugar geográfico, por cambios de la temperatura anual (cambios en la altura

sobre el nivel del mar), estos se podrán revelar en las diferentes piezas dentarias, las cuales guardan el registro de este movimiento migratorio en el esmalte, volviéndose susceptible de ser medido mediante el análisis isotópico” (Morales *et al.* 2012: 387).

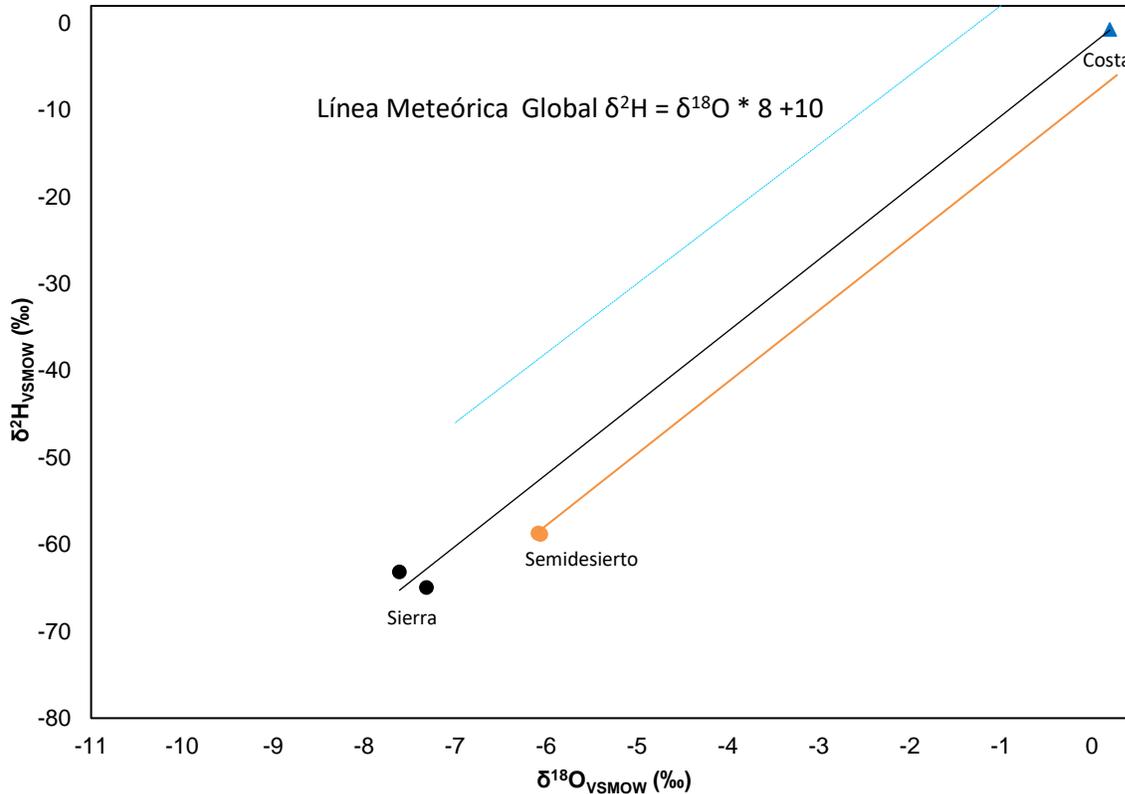
Para tal efecto, los valores VDPB obtenidos durante la medición de carbonatos y fosfatos se deben convertir a valores en la escala VSMOW usando la ecuación 1 (Coplen 1988: 293-297). Una vez convertidos a la escala de carbonato VSMOW, los valores se convierten a la escala de fosfato VSMOW, utilizando para tal efecto la ecuación 2 (Iacumin *et al.* 1996: 4). Por último, se utiliza la ecuación 3 (Daux *et al.* 2008: 316-317), para convertir los valores de escala fosfato VSMOW a valores escala de agua potable VSMOW:

$$(1) \delta^{18}\text{O}_{\text{bioapatite}} (\text{VSMOW}_{\text{carbonate}}) = [(1.03092 * \delta^{18}\text{O}_{\text{bioapatite}} (\text{VPDB}_{\text{carbonate}}) + 30.92]$$

$$(2) \delta^{18}\text{O}_{\text{bioapatite}} (\text{VSMOW}_{\text{phosphate}}) = [(0.98 * \delta^{18}\text{O}_{\text{bioapatite}} (\text{VSMOW}_{\text{carbonate}}) - 8.5]$$

$$(3) \delta^{18}\text{O}_{\text{bioapatite}} (\text{VSMOW}_{\text{drinking water}}) = [(1.54 * \delta^{18}\text{O}_{\text{bioapatite}} (\text{VSMOW}_{\text{phosphate}}) - 33.72]$$

En la gráfica 20, mostramos la línea meteórica local obtenida de los isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) y deuterio ($\delta^2\text{H}$) en la Sierra Madre Oriental y la Planicie costera del Golfo Norte en Tamaulipas. Adicionamos aquí la línea meteórica local para el área del semidesierto, la cual, hemos retomado de un trabajo anterior (Casar *et al.* 2018; Velasco 2016a) colocándolas en su conjunto frente a la línea meteórica global, para contar así, con una referencia general de la altitud sobre el nivel del mar.



Gráfica 20. Valores absolutos de isótopos de oxígeno y ($\delta^{18}\text{O}$) deuterio ($\delta^2\text{H}$) de agua meteórica local (Semidesierto, Sierra Madre Oriental y Costa del Golfo), frente a la línea de agua meteórica global.

En el área de la cueva de la Sepultura, los valores principales de oxígeno prácticamente iguales entre sí, se ubican en un promedio de $\delta^{18}\text{O} = -6\text{‰}$, encontrándose $\sim -1\text{‰}$ a los correspondientes del área de Ocampo en el Cañón del Infiernillo y el Cañón del Chihue en Ciudad Victoria con $\delta^{18}\text{O} = -7\text{‰}$. Por su parte, el isótopo de hidrógeno o deuterio, en el semidesierto indica un promedio de $\delta^2\text{H} = -44\text{‰}$, encontrándose ~ 4 del promedio observado entre los cañones del bosque submontano $\delta^2\text{H} = -48\text{‰}$. Este dato se ajusta a lo esperado, pues dichos espacios de precipitación se localizan en la Sierra Madre Oriental con una diferencia de

altitud de ~ 380 m., entre el semidesierto y los cañones que surcan la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas, que presentan un promedio en $\delta^{18}\text{O} = -7.5\text{‰}$. Por otra parte, hacia la costa, se tiene una señal congruente a su geografía, pues el valor de $\delta^{18}\text{O} = 0.2\text{‰}$ y $\delta^2\text{H} = -1.99\text{‰}$ representa una altitud de 8 m. sobre el nivel del mar.

Una vez conformadas nuestras referencias locales, trazamos líneas horizontales para indicar la posición de los resultados de isótopos de oxígeno en fosfatos y carbonatos de la apatita del hueso y esmalte dental, usando sus respectivas punteadas para indicar un nivel de variación de $\pm 2.0\text{‰}$, en relación a sus diferencias intraindividuales. Si los resultados son correctos, se cuenta con información sumamente interesante que permite plantear nuevas hipótesis para la arqueología y antropología física del Noreste de México, en cuanto al tema de la procedencia y movilidad de las distintas poblaciones que podemos encontrar en el Norte de la Huasteca para el *Formativo*, *Clásico* y *Posclásico*.

Debido a que encontramos individuos y grupos que muestran contrastes que son el reflejo de una amplia variabilidad desde su lugar geográfico de origen y desplazamientos limitados y dispersos durante la última etapa de sus vidas, primero describiremos su distribución específica dentro del espacio comprendido entre la sierra y la costa, posteriormente, iremos planteando algunas hipótesis relacionadas al territorio del Norte de la Huasteca.

En la gráfica 21 presentamos los resultados interespecíficos en fosfatos y carbonatos de la apatita del hueso para isótopos estables de carbono (^{13}C) y oxígeno (^{18}O). Aquí observamos la presencia de grupos que mantuvieron una

movilidad restringida en relación a su ecosistema de procedencia y temporalidad, así como otros que registran una dispersabilidad más allá del espacio de donde fueron localizados arqueológicamente. Retomando el caso de las poblaciones del *Formativo* representadas por los individuos de la cueva de la Sepultura (TCS), los cuales sabemos por estudios previos, que los valores de la apatita ósea $\delta^{18}\text{O}$ reportadas con respecto a la composición de ^{18}O del agua donde se precipitó, comparadas directamente con el $\delta^{18}\text{O}$ del agua muestreada de un manantial cercano a la Sierra de Naola en octubre de 2015 (Casar *et al.* 2018), indican que la mayoría de los individuos, excepto tres, tienen valores de $\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ dentro de la variación de $\pm 2.0\text{‰}$ que podrían representar el agua del lugar. Misma que por cierto, se origina en las cadenas montañosas cercanas, sugiriendo con ello que su movilidad estaba restringida a la región (Casar *et al.* 2018: 802).

En cuanto los sujetos con valores fuera del intervalo establecido, todo parece indicar se trata de personas que bebieron agua precipitada desde altitudes mayores, destacando un tercer individuo que muestra en apatita el $\delta^{13}\text{C}$ el $\delta^{18}\text{O}_{\text{VSMOW}}$ más alto, por lo que es posible, en caso de que el dato sea correcto, se trate de un sujeto que se movió de manera relativamente reciente desde la costa (Gráfica 21). Por parte de los isótopos estables de carbono, los resultados coinciden plenamente con la información mostrada por los análisis bivariados y multivariados de la dieta, que indican se trata de uno de los grupos con mayor enriquecimiento debido a una dieta rica en proteína animal y vegetal terrestre.

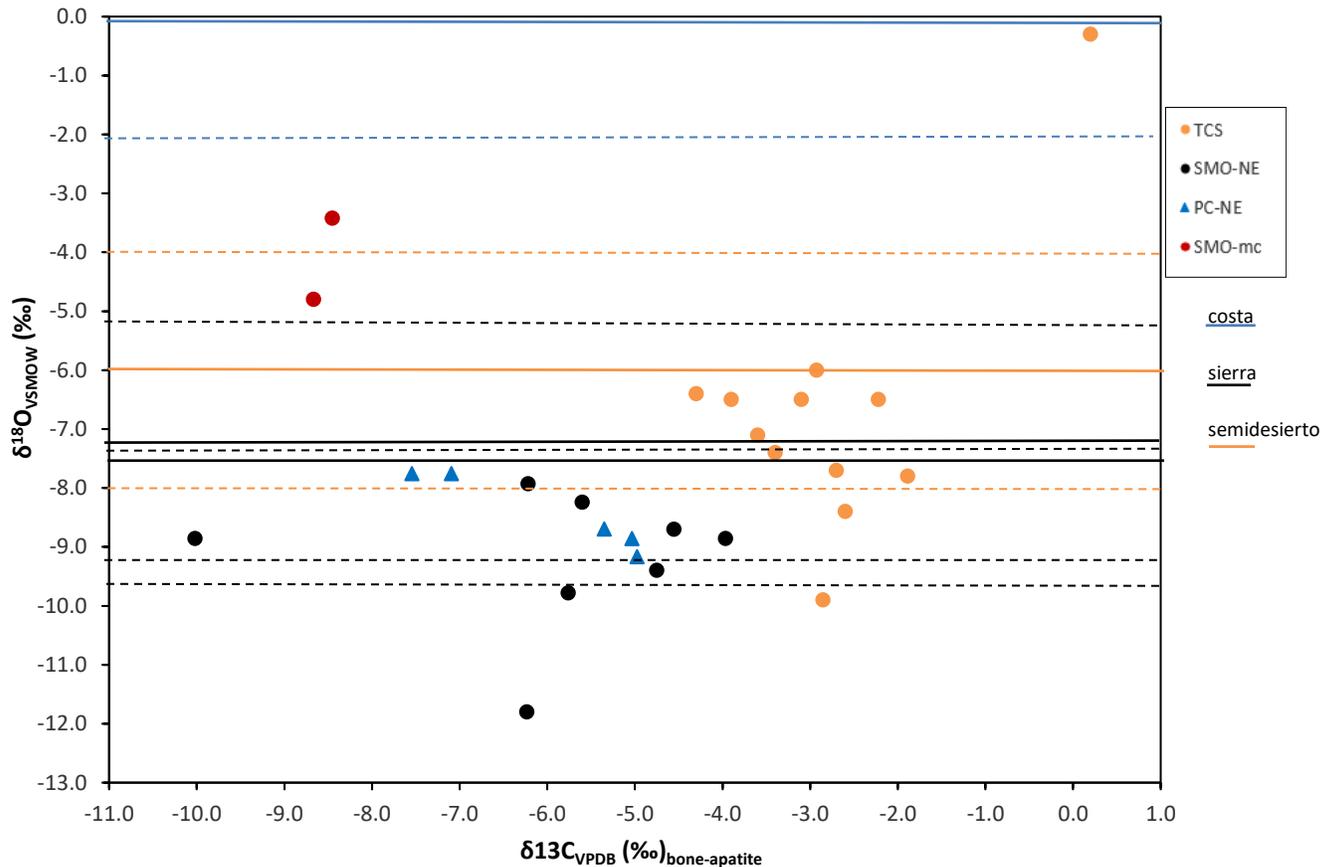
Desafortunadamente, aunque no contamos con una referencia del agua meteórica de los alrededores en donde fueron localizados los cazadores-

recolectores de este periodo para el área de Nuevo León (SMO-mc), decidimos desplegarlos en la misma gráfica. No obstante, a reserva de un estudio más amplio que corrobore la validez de estos datos, resulta interesante que se colocan a una altitud mucho menor de precipitación pluvial del área de procedencia arqueológica, misma que supera los 2000 m. sobre el nivel del mar. Lo que indicaría se trata de sujetos con una alta movilidad hacia espacios de menor altitud. Respecto sus valores de $\delta^{13}\text{C}$, igualmente se comportan de manera consistente a los presentados por el análisis de paleodieta.

A decir de los sujetos de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas para el *Clásico*, seis de los ocho sujetos, presentan valores absolutos de isótopos oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) en fosfatos y carbonatos dentro del rango de variación intraindividual. Es decir, representan sujetos con una movilidad restringida, únicamente dos individuos de este grupo, se estima consumieron agua en una zona de mayor altura, se trata de los entierros E1 del sitio la Angostura y E1 del Charrasquillal, indicando se trata de personas que se desplazaban en zonas de mayor altitud. La dieta total de estas poblaciones, corroboran a través de la firma de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) en la apatita del hueso, el consumo mixto de alimentos asociados a plantas C_3 y C_4/CAM determinado por los análisis factoriales.

Finalmente, los casos más controversiales tienen que ver con los sujetos huastecos del *Posclásico* y un individuo procedente de contextos funerarios de la costa perteneciente a la transición del *Formativo* al *Clásico*, los cuales se ubicaron alrededor de la zona de precipitación pluvial correspondiente a la Sierra Madre Oriental (Gráfica 21). Como se puede observar, los individuos huastecos muestran

datos que sugieren que consumieron agua en espacios correspondientes al área de la sierra, indicando que fueron enterrados en lugares distintos en sitios cercanos a la costa. Este resultado es a nuestro parecer uno de los más relevantes en el estudio de isótopos de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$), pues a diferencia de lo que ocurre con los grupos cazadores-recolectores de la cueva de la Sepultura en el *Formativo* y los horticultores-agricultores del *Clásico* en la Sierra Madre Oriental, nuestros individuos huastecos del *Posclásico* y posiblemente los del *Formativo*, exhiben una mayor movilidad entre ambas ecozonas.



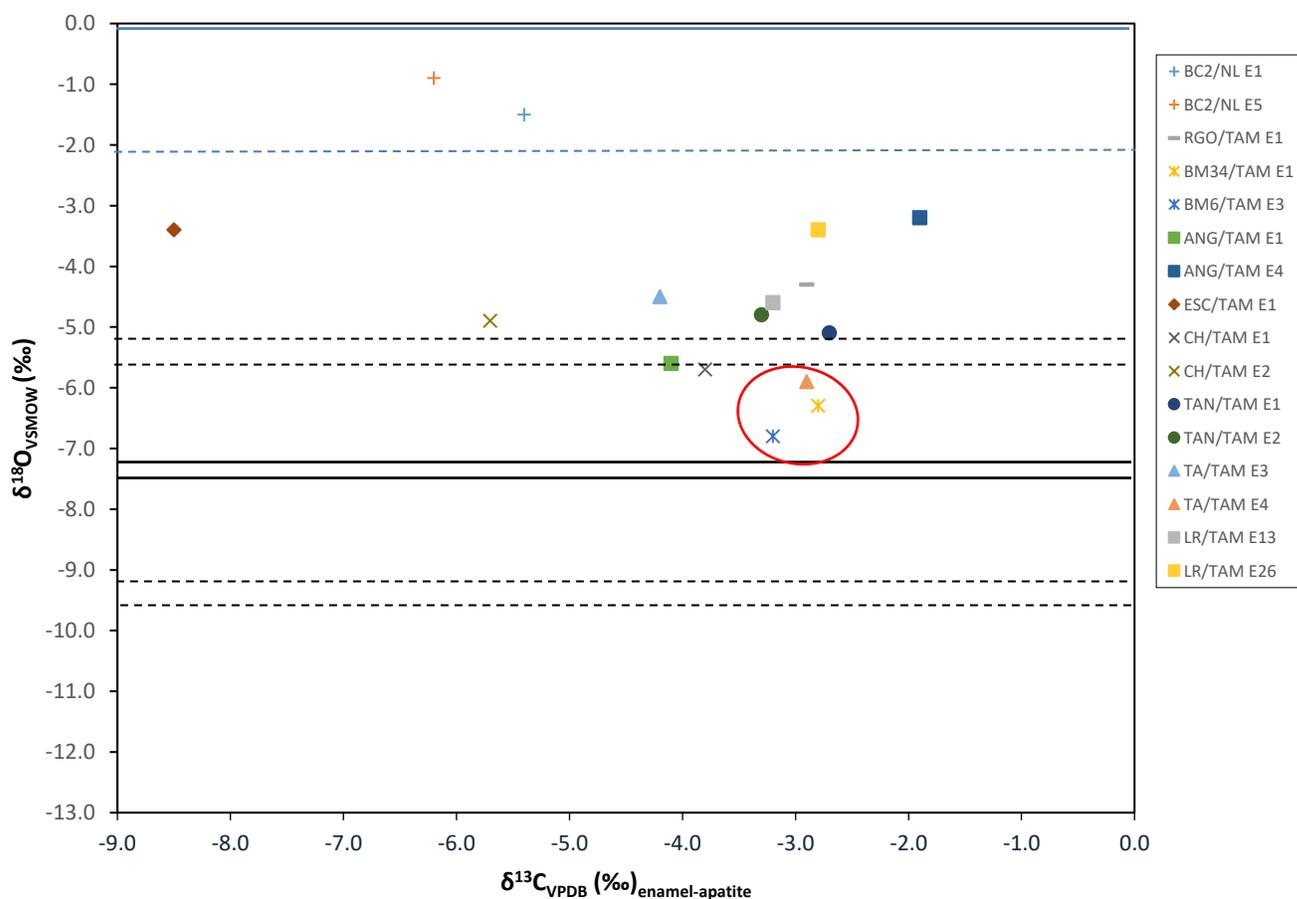
Gráfica 21. Valores absolutos de isótopos oxígeno ($\delta^{18}\text{O}$) en fosfatos y carbonatos, así como de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) en apatita de hueso.

Analizando intraindividualmente la relación entre isótopos de oxígeno y carbono en la apatita del esmalte, se refuerza la hipótesis brindada por la información de la apatita del hueso sobre la dispersabilidad de los distintos grupos culturales. Aunque no se cuenta con información sobre este tipo de señal para la población del *Formativo* en la cueva de la Sepultura (TCS), tenemos las proporcionadas por los cazadores-recolectores de Nuevo León (SMO-mc) junto con la de agricultores de Altamira en la costa (PC), así como las de la sierra (SMO) del *Clásico* y Huastecos (PC) del *Posclásico*, lo que permite relacionar la información brindada por los carbonatos y fosfatos de la apatita del hueso en estos grupos para ambos ecosistemas.

En la gráfica 22, tenemos que los datos menos robustos son los de los Entierros 1 y 5 de los sitios Barrancos caídos 2 de Nuevo León, pues se colocan una vez más a una altitud mucho menor de su contexto arqueológico. Es decir, durante la formación de la corona del segundo molar inferior, al parecer se encontraban en una zona de menor precipitación del isótopo de oxígeno, siendo éstos individuos que crecieron a un nivel menor sobre el nivel del mar, información que esperamos verificar en lo futuro con mayores estudios y referencias metóricas locales.

Por otra parte, los únicos individuos que se localizan dentro del rango de variación intraindividual de $\pm 2\%$ según la línea obtenida para la zona de la sierra en el *Clásico*, fueron el entierro BM/34-E1 y el BM/6-E3 de la Zona Arqueológica Balcón de Montezuma, así como los entierros CH/TAM E1 del Charrasquillal y ANG/TAM E1 de la Angostura. Es interesante que estos dos últimos individuos,

son los que muestran una movilidad a alturas mayores para la señal isotópica de oxígeno en apatita del hueso, lo que insinúa que estas personas, tuvieron mayor movilidad para el área de la sierra. Por otro lado, los individuos restantes de la Sierra en el *Clásico*, crecieron en una zona relativamente de menor altitud a la establecida, aunque claramente mayor a la que se observa a nivel del mar. Es decir, se ubican específicamente en un área intermedia de la Planicie costera y la Sierra Madre Oriental, región compartida con la mayoría de los individuos huastecos del *Posclásico* y *Formativo*, con variaciones relevantes en cuanto el consumo total de alimentos C_3 , C_4/CAM y proteína marina.



Gráfica 22. Valores absolutos de isótopos oxígeno ($\delta^{18}O$) en fosfatos y carbonatos, así como de carbono ($\delta^{13}C$) en esmalte.

Uno de los casos que particularmente nos resulta más revelador, es el del individuo denominado TA/TAM E4 del sitio Tierra Alta de Tampico para el *Posclásico*. Según la señal isotópica de oxígeno del esmalte obtenido, su infancia pudo haber transcurrido en la sierra a una altura sobre el nivel del mar similar a la de los individuos del periodo *Clásico* en Balcón de Montezuma (~700 msnm). Este dato es interesante en relación a la información previamente analizada de su contexto arqueológico y de antropología física (González, *et. al*, 2004), pues se trata de una mujer joven que forma parte del complejo mortuario de TA/TAM E3, mujer adulta de estirpe, las cuales ambas comparten mutuamente niveles de ingesta C_3 , C_4/CAM y proteína marina semejante al momento de su muerte. Es decir, es consistente con el dato de que esta adolescente, provenía de la sierra y fungía como acólito en la vida de la mujer adulta, lo que plantea nuevas preguntas sobre la ocupación del territorio huasteco en la Sierra Madre Oriental para el *Posclásico*.

Como hemos podido apreciar, los resultados obtenidos en cuanto al estudio de isótopos estables de carbono ($\delta^{13}C$), nitrógeno ($\delta^{15}N$) y oxígeno ($\delta^{18}O$) en poblaciones del Norte de la Huasteca entre la sierra y la costa, nos ofrece un panorama detallado (mas no concluyente), sobre las variaciones que implica la diversidad de las dietas antiguas, brindándonos una nueva perspectiva para el entendimiento y papel de las economías mixtas en el desarrollo de este tipo de grupos. Confiamos en que esta información, ayude no solamente a ampliar la discusión sobre el uso invariable de categorías de clasificación social unilineales y atemporales implícitos en los términos cazadores-recolectores y agricultores, sino

también, resolver algunas de las limitantes que lleva consigo la idea de frontera fluctuante en los estudios mesoamericanos en el Norte de México. Es decir, reconsiderar la posibilidad de establecer entre distintas áreas culturales subáreas o regiones liminales de interface, las cuales, teórica y metodológicamente hablando, permitirían soslayar los enfoques reduccionistas y deterministas del difusionismo y evolucionismo cultural.

En este sentido, describir y analizar con nuevas técnicas la noción de agricultores parciales o de baja intensidad en nuestra área de estudio, resulta una alternativa viable en relación al proceso del surgimiento de la agricultura inensiva desde el punto de vista cualitativo, así como de los cambios sociales y culturales derivados cuantitativamente. A continuación, queremos concluir este estudio mencionando las apreciaciones generales encontradas en esta investigación, recapitulando la problemática y los aportes ofrecidos a partir de los estudios de bioarqueometría, bioarqueología y biogeografía en el Norte de la Huasteca.

Conclusiones. Nuevas evidencias e interpretaciones de grupos con economías mixtas en el Norte de la Huasteca

En el transcurso de este estudio, describimos como algunos elementos y caracteres culturales observados en la zona, sugieren la coexistencia de poblaciones adscritas a los cuatro troncos lingüísticos principales; Hokano-Coahuilteca; Uto-nahua; Otopame y Mayense (Manrique 1975; Sosutelle 1993; Swadesh 1959). Dicha cuestión no debe dejar de tomarse en cuenta para comprender el objetivo de esta investigación, pues permite rechazar la discusión

sobre la validez de una región homogénea, frente al de una diversidad sociocultural y variabilidad étnica mucho más amplia. En este sentido, hablamos de la interacción y convivencia de rasgos o elementos originales en un territorio que al Norte limita por la ribera del Bravo y al Este con el Golfo de México, pasando por el margen poniente de la Sierra Madre Oriental y Sierra de Tamaulipas, atravesando la zona tórrida del trópico de cáncer hacia el Altiplano central, incursionando de este modo, en las regiones definidas conceptualmente como la Huasteca y Pamería (Chemin 1982).

La complejidad cultural y el desarrollo social que aquí nos ocupó abordar, se asoma ante la gran cantidad de sitios ubicados hacia el Sur y Suroeste del actual estado de Tamaulipas, tal y como puede observarse, a través del análisis de los materiales arqueológicos y restos óseos humanos procedentes de diferentes cavidades investigadas, recorridos de superficie y su contraste, con lo observado en sitios a cielo abierto en áreas descritas incluso en las fuentes históricas.

Como se expuso en el capítulo 1, los fechamientos por radiocarbono (AMS y LSS) obtenidos de muestras óseas, dentales y orgánicas para la cueva de la Sepultura 3050 ± 30 - 2850 ± 30 a. P, fecha calibrada de 1405 – 925 a.C. (González *et al.* 2014; Velasco *et al.* 2013), secundados por la de la cueva de los Muertos, sitio aledaño ubicado al lado Este en la misma estribación con una fecha absoluta de 2662 ± 26 , calibrada en 794 a. C. (Velasco *et al.* 2013), nos indican que fueron coetáneos durante el desarrollo de la fase *Mesa del Guaje* (1650-1050 a. C.) y se extienden a lo largo del hiato anterior a la fase *Florida* (450-50 a. C.), de la

secuencia actualizada para la Suroeste de Tamaulipas (MacNeish, 2017), misma que se encontró bien documentada en la Cueva Escondida. Según consta el dato arqueológico, en este periodo sobresale el desarrollo de una tradición cerámica temprana, así como el establecimiento cada vez mayor de aldeas o villas concentradas que verán su apogeo en la Sierra de Tamaulipas con la fase *Laguna* (600-200 a. C.)⁴³.

Las poblaciones en cuestión, además de incluir en sus alimentos animales de caza, plantas y semillas silvestres eran horticultores, por lo que se desarrolla sobre todo la producción y consumo de maíz, frijol, calabaza, chile y algodón (MacNeish 1950, 1958, 1998). Es durante éstas fases, particularmente en la Sierra Madre Oriental, que se piensa pudieron haber existido los primeros productores de cerámica durante el comienzo de la vida aldeana, contemporáneos y diferenciados a su vez, con aquellos desarrollados al Sur en la Planicie costera del Golfo (MacNeish 1958; Merino *et al.* 2002b).

Debemos advertir aquí que, en la cueva de la Sepultura, al no observar indicio alguno de cerámica o figurillas diagnósticas, ni sitios cercanos con algún tipo de arquitectura. Los análisis de las prácticas funerarias, sus restos óseos y artefactos asociados (Pérez *et al.* 2011a; Velasco 2011; Velasco *et al.* 2013), demuestran se trata de una tradición distinta que pudo haber compartido el territorio que abarca actualmente el Suroeste de Tamaulipas. Es decir,

⁴³ Cabe señalar que las características generales observadas en la cueva de la Sepultura, se asemejarían más a las de la fase Guerra (2450-1650 a. C.) del Suroeste de Tamaulipas, periodo que antecede en donde la caza y el uso frecuente de plantas silvestres y cultivables es básico con un aumento en el consumo del maíz y la introducción de una nueva variedad de calabaza (*C. moschata*) (MacNeish, 1954).

representada básicamente por un entorno de transición ecológica o ecotono entre el Altiplano del Norte, la Sierra Madre Oriental, la Sierra de Tamaulipas y la Planicie costera del Golfo de México, se trata indudablemente de una extensión de las culturas del *Desierto* (Silva et al. 2019), que como es sabido, tienen una importante presencia durante el *Arcaico* en todo el Norte de México y Sur de Estados Unidos, con un impulso cultural particular entre el 1000 a. C - 1000 d. C.

Por lo tanto, es probable que nos estemos refiriendo a los grupos seminómadas que entre el 6000 a. C., al 1000 d. C., recorrían la región de Xicoténcatl al Sur de Tamaulipas, así como la zona de las grandes lagunas localizadas entre los límites de los actuales estados de Veracruz, Tamaulipas y San Luis Potosí (Merino *et al.* 2002b). También, es factible se trate de las primeras evidencias físicas sobre la incursión del tronco lingüístico uto-nahua hacia el Noreste entre el 1500-600 a. C. (Manrique 2014), que puede ser corroborado aquí por la antropología física y la arqueología. La presencia de la tradición del *Desierto*, en el área que limita con la franja poniente de la Sierra Madre Oriental, está descrita para la Zona media potosina (Michelet 1996) con la fase *Venadito* entre 1000 a. C. – 200 d. C. (Rodríguez 1983), con aquellos grupos que utilizaban cuevas y campamentos estacionales, así como una tecnología y prácticas distintivas a la etapa final del periodo *Arcaico medio* (2500 a 1000 a. C.) y la primera mitad del *Arcaico Tardío* (1000 a. C. a 700 d. C.) para el área de Texas (Suhm *et al.* 1954; Taylor 1972).

Lo anterior resulta muy significativo, pues hablamos de poblaciones descritas para el área del Norte de México o *Gran Chichimeca*, que al mismo

tiempo, están presentes en una zona con particularidades ecológicas, culturales y temporales atribuibles a las de *Mesoamérica*, reconociendo con ello, la existencia de un traslape o corredor que significó diferentes tipos de relaciones e intercambios entre el Norte de México, con las culturas y poblaciones tanto del Sur de Estados Unidos, como de la Sierra Madre Oriental, Sierra de Tamaulipas y Planicie costera del Golfo desde cuando menos hace 4500 años.

Como ya se señaló, es a partir de la fase *Mesa de Guaje* (1650-1050 a. C.) que se viene consolidando la presencia de asentamientos permanentes y la producción alfarera hacia la Sierra Madre Oriental y en la Sierra de Tamaulipas. Aquí al reflexionar sobre las secuencias de áreas adyacentes durante este periodo (ver Fig. 9), frente a las obtenidas por parte de nuestras propias exploraciones (Tabla 1), observamos una especie de bifurcación o nodo respecto a la coexistencia en territorio tamaulipeco de diferentes tradiciones culturales; 1) los asociados a las culturas del *Desierto* representadas por las poblaciones de la cueva de la Sepultura y los Muertos, 2) con las denominadas dentro del complejo *Pueblito* en la cueva Escondida. Este último complejo descrito primeramente por MacNeish (1958) y el cual, se encuentra caracterizado por el desarrollo de cerámica propia, una abundante industria lítica tallada y pulida, arquitectura de mampostería de planta circular, además de otra serie de rasgos distintivos ampliamente ejemplificados para el *Clásico* con la cultura material de sitios como Balcón de Montezuma (Nárez 1992; Rivera 1996), San Antonio de las Ruinas (Ramírez 1998) y Tammapul (Radillo, 2008; Ramírez *et. al*, 2004), así como los

ubicados hacia la Sierra de Tamaulipas como el El Sabinito y San Antonio Nogalar (Rivera 2001; Stresser-Pean 1977; 2000).

Mención particular merecen aquí los hallazgos en la cueva de los Muertos (Velasco *et al.* 2013), pues en este sitio, recuperamos también material cerámico asociado a la tradición de *Río Verde* (250 d. C. a 1000 d. C.), la cual comúnmente, es considerada como producto de una expansión de tradiciones agrícolas y sedentarias procedentes de *Mesoamérica* en territorios atribuidos propiamente a cazadores-recolectores (Michelet 1996; Tesch 1991, 1993, 2005, 2007). No obstante, el material óseo recuperado en dicho sitio, nos remite a un momento de ocupación anterior hacia el *Formativo* medio alrededor del 2662±26 a. P, es decir entre el 794 a. C (Velasco *et al.* 2016). Aspecto último que queremos resaltar en esta discusión, pues como se puede observar, el desarrollo cultural del complejo *Pueblito* -que en todo caso muestra características atribuibles a los pueblos de *Mesoamérica*-, comienza a vislumbrarse mucho antes en la región, insinuando un proceso de dilatación cultural procedente más bien del Norte, como lo sugiere la identificación de una tradición cerámica con algunos tipos domésticos y ciertas puntas de proyectil, que deben ser investigadas con enfoques distintos a los comúnmente empleados.

Aunque la presencia de sitios afines a la cultura de *Río Verde* en Tamaulipas ha sido planteada recientemente (Radillo 2008), la información vista desde un punto de vista regional, hace suponer a manera de hipótesis, que una parte de sus orígenes podrían también estar directamente vinculados con la etapa inicial de la vida sedentaria paralela o posterior a la de aquellos grupos

denominados dentro del complejo *Pueblito y Huasteca* hacia el *Formativo* (MacNeish 1947; Merino *et al.* 2002b). Al respecto, el estudio de la cueva Escondida aquí ha sido de gran importancia, pues tenemos que particularmente en los filos o cimas de la Sierra Madre Oriental, entre el sistema de valles intermontanos de Ciudad Victoria, Llera de Canales, Gómez Farías, Jaumave y Bustamante, colindantes con los valles de Palmillas, Tula y Ocampo, se encuentra una importante proliferación de centros de población y territorios caracterizados por la existencia de sitios con arquitectura de piedra y tierra de planta circular, campamentos a cielo abierto o en cuevas, mismos que incluso, se han observado algunos de este tipo en la porción Sureste de Nuevo León (comunicación personal de la Dra. Araceli Rivera). Paisaje cultural que se configura con numerosos y diversos abrigos o cuevas que muestran un peculiar estilo de pinturas rupestres⁴⁴, así como materiales botánicos en donde se encuentran plantas recolectadas y cultivables como el maíz, frijol, chile y calabaza, atribuibles comúnmente a lo que algunos investigadores prefieren denominar culturas serranas (Nárez 1990, 1992; Rivera 1996, Ramírez, 2007).

No obstante, mientras no exista una mayor investigación arqueológica y antropológica al respecto, no se puede decir más que lo planteado anteriormente queda a nivel de supuestos, en tanto eso ocurre y recordando que, el entorno donde se desarrollaron estos eventos comúnmente es interpretado como transicional, preferimos denominar e interpretar este tipo de relaciones como

⁴⁴ En el territorio del actual Estado de Nuevo León, Coahuila y parte de Tamaulipas, se encuentra distribuida de manera importante una interesante tradición de manifestaciones gráfico rupestres y petrograbados que los estudiosos denominan estilo Chiquihuitillos (Valadez, 1999).

liminales. En otras palabras, la evidencia presentada hasta aquí, por parte de nuestras propias investigaciones, demuestra la utilidad del concepto de interface, que junto a la idea de mosaico complejo de desarrollo regional (Smith, 2001), brinda un mayor entendimiento al empleo únicamente el de frontera fluctuante o marginalidad por dos cuestiones fundamentales que describiremos a continuación:

En primer lugar, desde un punto de vista biogeográfico, esta zona presenta condiciones variables marcadas entre lo que se define como cambios o diferencias de altitud y altitud con el Trópico de cáncer como referente, derivado del relieve escalonado que se forma entre la Planicie costera, la Sierra Madre Oriental-Sierra de Tamaulipas y Altiplano del Norte. Propiciando la interacción y transición de diferentes entidades de vegetación como el de selva baja caducifolia, bosque mesófilo de montaña y *desierto chihuahuense*. En segunda instancia, por la diversificación cultural de las poblaciones que habitaron y aprovecharon dichos espacios, donde se han admitido, evidencias de una serie de cambios cualitativos y cuantitativos que se ven reflejados en el registro arqueológico con diferentes y variadas formas de organización y producción.

Dichos factores indudablemente configuraron y reconfiguraron no solo las relaciones étnicas y de parentesco, sino también las demográficas, institucionales, religiosas, de comercio e intercambio que en suma nos dan cuenta, del desarrollo histórico particular de estos grupos. Dicho de otra manera, hablamos de una conexión y relación compleja que prevaleció durante mucho tiempo entre los pueblos descritos tradicionalmente con características mesoamericanas y las del Norte de México, condiciones que quedaron sustentadas en el contexto de la

presente investigación, mediante la recopilación, análisis e interpretación holista de nueva información procedente de los restos óseos humanos y su contexto arqueológico.

A diferencia de la cueva de la Sepultura y de los Muertos, en la cueva Escondida, hemos registrado algunos momentos de ocupación precerámica, identificando que además de servir como depósito funerario, cuenta con suficiente evidencia que atribuye la existencia de actividades de tipo habitacional, producción y consumo de alimentos, aunque no ha quedado aun clara la modalidad temporal o permanente (Velasco *et al.* 2013). En este sentido, los datos obtenidos hasta el momento, junto a las características estudiadas del material óseo y cerámico analizado, sugieren una amplia, paulatina y gradual ocupación entre el *Arcaico medio* y *tardío*, mostrando su traslape entre el *Formativo*, *Clásico* y *Posclásico* (Velasco *et al.* 2014; Velasco *et al.* 2013).

Los fechamientos absolutos (AMS y LSS) hasta ahora obtenidos, hacen referencia a cuando menos seis de las nueve fases de ocupación establecidas para el área del Suroeste de Tamaulipas (MacNeish 1958). Aquí debemos señalar que, dicha secuencia, después de ser corregida por él mismo MacNeish (MacNeish 2017), posterior a las rectificaciones realizadas a las fechas para las plantas domesticadas en México (Tabla 4) ⁴⁵, deja entrever un importante hiato en la segunda mitad de la fase *Mesa del Guaje* (1400-400 a. C.) y su transición a la fase *Florida* (400 a. c.-200 d. C.) con respecto a la establecida en 1958 (ver Tabla

⁴⁵ Debido a que buena parte de las plantas cultivables más importantes resultaron más tardías de lo que se pensaba (McClung *et al.* 2001; Smith 1997).

1). Aunque a nosotros también nos aparece este vacío de información en la la cueva Escondida, llama la atención que es precisamente en este periodo, que tenemos ocupación en la prierá mitad de la fase *Mesa del Guaje* (1650-1050 a. C.) de la nueva secuencia hasta antes del término de dicho hiato. Es decir, entre el 1050 a. C. hasta aproximadamente el 650 a. C. (ver Tabla 1), destacando aquí que, para la cueva de la Sepultura, se tiene ocupación durante este periodo.

Regresando al periodo de actividad humana de la cueva Escondida, estas incluyen como ya se dijo, periodos pre-cerámicos desde la fase *Flacco* (3250-2450 a. C) con una fecha de 4463 ± 30 , data calibrada en 2513 a. C., a la fase *Guerra* (2450-1650 a. C.), con fechas absolutas de 4168 ± 30 - 3805 ± 30 a. P., calibrada de 2218 al 1855 a. C. Para el *Formativo* en la fase *Mesa del Guaje* (1650-1050 a. C.); la primera entre 3290 ± 30 - 3206 ± 30 a. P., calibrada hacia 1340-1256 a. C., y la segunda a finales del hiato que sigue a la misma, con fechas absolutas de 2647 ± 30 - 2490 ± 70 , fechas calibradas en 697 al 540 a. C. La siguiente fase identificada es *Florida* (450-50 a. C.) 2254 ± 30 - 2131 ± 25 a. P., calibrada entre 304-181 a. C. Ya para el denominado periodo *Clásico* después de un breve hiato de cien años tenemos la fase *Palmillas* (50-850 d. C.), identificada con las fechas absolutas de 1684 ± 30 al 1487 ± 30 a. P., calibrada entre 266 al 463 d. C. Finalmente tenemos referida la fase San Lorenzo (850-1450 a. C.), con la data de 870 ± 30 - 835 ± 25 a. P., calibrada entre 1080 al 1115 d. C. (ver Tabla 1).

Los tiestos cerámicos más tempranos hasta el momento recuperados en dicho sitio, corresponden a estratos identificados dentro de la fase *Mesa de Guaje*, de la secuencia cultural rectificada para el Suroeste de Tamaulipas, misma que

está originada con base en los estudios arqueológicos realizados hacia la región de Ocampo (Hanselka *et al.* 2017; Hanselka 2008, 2011; MacNeish 1958; Whitaker *et al.* 1957), área colindante a su vez con el área de Tula y San Luis Potosí al Este (Pamería), mientras al Sur y Sureste con Ciudad Mante, Tampico, Ciudad Valles y Veracruz (Huasteca). La etapa inicial de este periodo, es contemporánea con la fase *Chajil* (1700-1400 a. C.) y *Pujal* (1400-1150 a. C.) de la cuenca baja del Pánuco (Merino *et al.* 2002b), en cuya área de estudio, vecina por el Sur, es actualmente considerada un foco importante del inicio de la producción cerámica en México (García 1998).

Este acontecimiento es muy significativo, pues se suma a la serie de cambios cuantitativos posteriores a los registrados en la región de Ocampo en la Sierra Madre Oriental, relacionados con los procesos cualitativos de domesticación de plantas cultivables (Hanselka 2011; MacNeish 1958), que como sabemos, se remontan a la fase *Ocampo* (4050-3250 a. C.) y *Flacco* (5250-2450 a. C.). En este sentido, la fase *Chajil* (1700-1400 a. C.) y *Pujal* (1400-1150 a. C.) en la cuenca baja del Pánuco, tienen correspondencia temporal casi en su totalidad con los inicios de *Mesa del Guaje*, (1650-1050 a. C.), siendo precisamente en este lapso de tiempo, que se intensifica la producción cerámica y agrícola en las zonas bajas. Principalmente estamos hablando de cultivos como el maíz, chile, frijol y calabaza, suceso que acontece a las poblaciones ubicadas hacia la cuenca baja del Pánuco, región de interface definida aquí con la noción de Norte de la Huasteca. Con el análisis de la evidencia material, representada por los restos botánicos y de esqueletos humanos recuperados en la cueva Escondida, en

contraste con la de otros sitios relacionados tanto en la sierra como en la costa, hemos podido abordar de manera indirecta, algunos de los elementos relacionados a estos importantes eventos, que, en todo caso, permitirían formular hipótesis sobre la transición, bifurcación y coevolución de los diferentes desarrollos, estrategias de subsistencia y tradiciones culturales definidos en los distintos grupos de la época prehispánica.

Como se pudo constatar, la comparación de isótopos estables de carbono, nitrógeno y oxígeno realizada en estos sitios, con otros del *Clásico* en *Mesoamérica* como Teotihuacán. Así como de cazadores-recolectores-pescadores de distintos periodos de la costa Sur de Texas, demuestra que las diferencias en los niveles de ingesta de proteína animal y vegetal no reflejan necesariamente un esquema lineal de organización social, si no mas bien, indican trayectorias específicas que van en función del medio ambiente y características biológicas individuales como el metabolismo influenciadas por el tipo de economía de subsistencia. En otras palabras, queda una vez más demostrado que, el advenimiento de sociedades agrícolas complejas, no necesariamente reflejan una mejora en los patrones alimentarios a diferencia de la caza y recolección, si no en ciertas circunstancias todo lo contrario. Pues se sabe que, entre las primeras, diferentes tipos de restricciones y limitaciones a las fuentes de recursos cada vez son más regidas por el tipo de organización social que controla los canales de distribución.

Por tal motivo, es necesario continuar insistiendo en buscar indicios de las diferentes fases propuestas para la Sierra Madre Oriental en la cueva Escondida y

otros sitios similares, particularizar en su caso las propias y confrontarlas con el de las de áreas adyacentes. De esta forma, podremos describir no solo los diferentes momentos de ocupación, sino también, buscar explicaciones plausibles a los eventos de cambio cualitativo-cuantitativo por medio de procedimientos ordenados como quedó establecido aquí, mediante estudios isotópicos sobre paleodieta. Aquí es donde deberemos continuar echando mano de modelos teórico-metodológicos que combinen tanto el análisis multidisciplinario de los distintos materiales de manera relativa y absoluta, así como una reinterpretación de los planteamientos difusionistas sobre las nociones de áreas, sub áreas y círculos culturales debatidas por la escuela norteamericana, alemana-vieneses y mexicana (Kirchhoff 1943a, b, 1954, 1960; Kirchhoff *et al.* 1992; Kroeber 1939a), planteados de manera general en esta investigación.

En conclusión, el Norte de la Huasteca en tanto espacio de estudio, como parte de un crisol multicultural y pluriétnico, muestra que los grupos humanos antiguos que aquí se asentaron, desarrollaron estrategias de subsistencia diversas y complejas, gracias al establecimiento de relaciones importantes con el medio ambiente, sus semejantes, así como para con otras poblaciones al paso de varios siglos. Este tipo de interacciones, se encuentran inherentes a los procesos de adaptación y aprovechamiento del entorno que, en todo caso, involucran los mecanismos de cambio cualitativo como cuantitativo cuando menos desde hace 4500 años en la zona. Así mismo, ponderan otros aspectos que tienen que ver con información adicional brindada en este trabajo, como se hizo con la correlación de

datos de lingüística histórica, ADNmt, morfología craneal y cultura material, con el apoyo además de la revisión etnohistórica y análisis físico-químicos.

Si bien logramos realizar algunas inferencias y deducciones basadas en métodos y desarrollos teóricos explícitos, el enfoque propuesto aquí, resulta de gran importancia para los estudios mesoamericanos, del Norte de México u otras áreas en las que se manifiesta la dificultad de establecer límites o interacciones liminales entre éstas, pues como se trató en el primer capítulo, este problema desde el principio ha sido un tema pendiente por abordar desde que las nociones de *Mesoamérica*, el *Gran Suroeste* o *Gran Chichimeca*, abrieran el debate antropológico y arqueológico sobre la clasificación social y de frontera en las categorizaciones formuladas durante el siglo pasado.

En el caso particular que nos ocupa aquí, pudimos demostrar que dichas clasificaciones, resultan relativas o limitadas frente a la medición de la proporción de fuentes de proteína vegetal animal terrestre o marina en diferentes grupos y ecosistemas, datos que deben ser tomados en cuenta para futuros estudios de este tipo, así como contar con una mayor cantidad de muestras procedentes de diferentes poblaciones, territorios y temporalidades. Aunque nuestros datos pueden llegar a tener apenas un carácter inferencial, debido a las limitaciones que implican los contextos arqueológicos en las poblaciones de la sierra y planicie costera con las que contamos, son ilustrativos a nivel individual, pues ofrecen buenos indicios sobre la variabilidad intraespecífica observada desde el punto de vista intrasitio y de interface entre áreas culturales, es decir, de las economías mixtas en grupos cazadores-recolectores y agricultores de baja y alta intensidad.

Así mismo, se ha intentado proveer una aproximación holista con información diversa que ayuda a caracterizar a los grupos en cuestión desde una conceptualización regional, ofreciendo nueva información que abarca disintos datos a nivel genético, morfológico y cultural. Lo anterior por primera vez, permite establecer disitintos tipos de conexiones entre categorías y nociones que anteriormente parecían estar restringidas a principios unilineales, que descansan como se explica aquí, en un enfoque materialista histórico, el cual, en todo caso, puede resultar limitativo y poco explicativo para con los estudios actuales sobre paledieta y reconstrucción de las estrategias de subsistencia.

Finalmente, el territorio de la Huasteca que nos ocupó en el presente trabajo, ha ido configurando características particulares debido al proceso cultural e histórico que significó el contacto europeo, mismo que ha permeado su entendimiento y traído consecuencias en los estudios antropológicos y arqueológicos respecto a la clasificación social. Temas que deberán ser abordados con otras aristas una vez que queda demostrado que, los distintos grupos estudiados ya sean desde la etnohistoria, etnografía, antropología física y arqueología, se mantienen constantes y reconfiguran según los mecanismos diferenciados de adaptación, identidad permanencia. Es decir, desde su propio devenir y particularidades intrínsecas en su relación con otras entidades culturales y biológicas.

Debemos señalar en último lugar que esta investigación, culmina una etapa de trabajo a mediano plazo, que nos ha permitido caracterizar distintas manifestaciones poblacionales a través del estudio de sus restos materiales, lo

que incluye en este caso sus restos óseos humanos. Esfuerzo que fue posible gracias a la interlocución y aportes interinstitucionales y multidisciplinarios en donde la participación activa de distintos recursos, colegas y actores sociales, asumieron una participación activa y comprometida que resultó, un aliciente a continuar trabajando por construir nuevos puentes de entendimiento, enfoques y técnicas de manera multidisciplinaria en el estudio del Norte de la Huasteca prehispánica, su universo propio y común con otras regiones entre *Mesoamérica* y el Norte de México como un todo.

Bibliografía

ACOSTA, SALVADOR

2004 Afinidades de la flora genérica de algunos bosques mesófilos de montaña del nordeste, centro y sur de México: Un enfoque fenético, *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México*, 75 (I):61-72.

ADRIANO-MORÁN, CARMEN CRISTINA Y DIANA MATÍNEZ YRÍZAR

s/f Análisis preliminar de los materiales botánicos de la cueva de la Sepultura, Tamaulipas, México. Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

AGUIRRE, MENDOZA IMELDA

2008 Trayectorias perpetuas. Concepciones alrededor de la muerte entre los teenek de la Sierra Gorda de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro, México.

2018 *El poder de los seres; Organización social y jerarquías en una comunidad teenek en la Huasteca potosina.*, Dirección de Publicaciones y Literatura, San Luis Potosí, México.

AMBROSE, STANLEY

1993 Isotopic analysis of paleodiets: Methodological and interpretative considerations, M. K. Sandford (Ed.) *Investigations of ancient human tissue: Chemical analysis in anthropology*, Gordon and Breach Science, Langhorne, PA: 59-129.

AMBROSE, STANLEY Y LYNETTE NORR

1993 Experimental evidence for the relationships of the carbon stable isotope ratios of whole diet and dietary protein to those of bone collagen and carbonate, J. Lambert y G. Grupe (Eds.) *Prehistoric human bone: archaeology at the molecular level*, Springer-Verlag, Berlin: 1-38.

AMBROSE, STANLEY Y MICHAEL DE NIRO

1986 Reconstruction of african human diet using bone collagen, carbon and nitrogen isotopes ratios, *Nature*, 319:321-324.

ARIAS, LÓPEZ JOSÉ MANUEL Y JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ

2016 Microadaptación de grupos paleoamerindios en el Noreste de México; Dinámica funcional del fémur y su relación con las estrategias de

subsistencia, L. C. Jiménez, S. C. Serrano, C. B. Valle, A. F. J. Aguilar, G. A. González y C. López (Eds.) *El poblamiento temprano en América*, Museo del Desierto. INAH., México: 73-102.

ARIEL, ANATH

2009 *Huastecos a pesar de todo. Breve historia del origen de las comunidades teenek (huastecas) de Tantoyuca Norte de Veracruz*, CEMCA, México, D.F.

ARMSTRONG, DAVID M.

1977 Dispersal vs. Dispersion: Process vs. Pattern, *Systematic Biology*, 26 (2):210-211.

ARNAUD, SALAS MARÍA

2014 Procedencia y dieta de una muestra ósea procedente de la Ventilla 92-94 Teotihuacan. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

AVELEYRA, ARROYO DE ANDA LUIS, MANUEL KOERDELL MALDONADO Y PABLO MARTÍNEZ DEL RÍO

1956 *Cueva de la Candelaria*, INAH-SEP, México.

AVILA, JULIA PACHECO, ROBERTO PAT CANUL Y ARMANDO CABRERA SANSORES

2002 Análisis del ciclo del nitrógeno en el medio ambiente con relación al agua subterránea y su efecto en los seres vivos, *Ingeniería*, 6 (3):73-81.

BARTH, FREDERIK

1976 *Los grupos étnicos y sus fronteras*, Fondo de Cultura Económica, México.

BEALS, RALPH

2011 *Etnohistoria del Noroeste de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia; Siglo XXI; El Colegio de Sinaloa.

BELL, LYNE S., GLENDA COX Y JUDITH SEALY

2001 Determining isotope life history trajectories using bone density fractionation and stable isotope measurements: A new approach, *American journal of physical anthropology*, 116:66-79.

BENEDICT, LONG M., BRITTA FÖRSTER, SACHA B. PULSFORD, G. DEAN PRICE Y MURRAY R. BADGER

2021 Rubisco proton production can drive the elevation of CO₂ within condensates and carboxysomes, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118 (18):e2014406118.

BERG, IVAN A.

2011 Ecological Aspects of the Distribution of Different Autotrophic CO₂ Fixation Pathways, *Applied and Environmental Microbiology*, 77 (6):1925-1936.

BERÓN, MÓNICA

2013 Isótopos de oxígeno en restos humanos del sitio Chenque I: primeros resultados sobre procedencia geográfica de individuos.

BOAS, FRANZ

2002 *Handbook of American Languages*, Thoemes Press.

BRAIDWOOD, ROBERT J.

1960 The Agricultural Revolution, *Scientific American*, 203 (3):130-152.

BRANIFF, BEATRIZ

1976 Introducción, B. Braniff y R. Felger (Eds.) *Sonora: Antropología del desierto. Primera Reunión de Antropología e Historia del Noroeste de México.*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 9-14.

1989 Oscilación de la frontera norte de Mesoamérica: un nuevo ensayo., *Arqueología*, 1:99-114.

1994 La frontera septentrional mesoamericana, L. Manzanilla Naim y L. López Luján (Eds.) *Historia Antigua de México: El México antiguo, sus áreas culturales, los orígenes y el horizonte preclásico*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México: 159-190.

2000 Sistemas agrícolas prehispánicos en la Gran Chichimeca, M. A. Hers, J. L. Mirafuentes, M. Soto y M. Vallebuena (Eds.) *Nómadas y sedentarios en el Norte de México. Homenaje a Beatriz Braniff*, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 127-142.

2001a *La Gran Chichimeca. El lugar de las rocas secas.*, Jaca Book, CONACULTA, México.

2001b Las rutas sagradas y de comercio en Mesoamérica y en el Norte., B. Braniff (Ed.) *La Gran Chichimeca. El lugar de las rocas secas.*, Jaca Book, CONACULTA, México.

BROCK, FIONA, CHRISTOPHER BRONK Y THOMAS HIGHAM

2007 Quality assurance of ultrafiltered bone dating, *Radiocarbon*, 49:187-192.

CAMPBELL, LYLE

1997 *American Indian languages: the historical linguistics of Native America*, Vol. 4. Oxford University Press. USA.

CARAVEO, TUÑÓN JAZMÍN

s/f Vida-muerte-regeneración y culto a la fertilidad: Aproximación a la cosmovisión de la cultura prehispánica huasteca. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

CARO, GÓMEZ JOSÉ ANTONIO, GENARO ÁLVAREZ GARCÍA, RAFAEL CÁMARA ARTIGAS, JOSÉ MOLINA RODRÍGUEZ, JESÚS VELASCO GONZÁLEZ, TONANTZIN SILVA CÁRDENAS Y CARLOS VANUETH PEREZ SILVA

2012 Estudio geoarqueológico de cuevas mortuorias en Tamaulipas; Análisis e interpretación de los restos materiales, bioculturales y paleoambientales. Resultados preliminares de la campaña 2011-2012. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España.

CASAR, I., J. E. VELASCO, P. MORALES, E. CIENFUEGOS Y F. J. OTERO

2018 The stable isotope ecology of early (3100 B.P.) hunter-gatherers/farmers from Tula, Tamaulipas, Mexico. Isotopic evidence in bone and teeth, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 21:794-809.

CASTAÑEDA, LAURA

1992 Altamirano un sitio Formativo al noreste de México. Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

CASTRO, MEDINA INDALECIO E ISABEL CASTRO GALVÁN (Eds.)

2012 *Edmundo Castro Núñez; Pinturas rupestres, Sierra de Tamaulipas, México*, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ciudad Victoria.

CICEANA

s/f Saber más. Ciclo del nitrógeno. Centro de Información y Comunicación Ambiental del Norte América A. C., (En línea) Disponible en: http://www.divulgacion.ccg.unam.mx/webfm_send/109.

CONTRERAS, MEDINA RAÚL, ISOLDA LUNA VEGA Y JUAN J. MORRONE

2001 Conceptos biogeográficos, *Elementos*, 41:33-37.

COPLEN, T. B., J. A. HOPPLE., J. K. BÖHLKE., H. S. PEISER, S. E. RIEDER, K. J. KROUSE, K. J. R. ROSMAN, T. DING, R. D. VOCKE JR., K. M. RÉVÉSZ, A. LAMBERTY, P. TAYLOR Y P. DE BIÈVRE

2002 Compilation of minimum and maximum isotope ratios of selected elements in naturally occurring terrestrial materials and reagents. U. S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, Reston, Virginia.

COPLEN, TYLER B.

1988 Normalization of oxygen and hydrogen isotope data, *Chemical Geology: Isotope Geoscience Section*, 72 (4):293-297.

CÓRDOVA, TELLO GUILLERMO, ESTELA MORA MARTÍNEZ Y OLGA PATRICIA HERNÁNDEZ ESPINOZA

2012 *Tamtoc; Esbozo de una antigua sociedad urbana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

COTONIETO, SANTELIZ HUGO

2011 *No tenemos las mejores tierras ni vivimos en los mejores pueblos...pero aquí seguimos; Ritual agrícola, organización social y cosmovisión de los pames del norte.*, Colegio de San Luis, México.

2015 La Custodia de Rio Verde y sus pobladores. Acercamiento a las fuentes coloniales franciscanas y sus descripciones sobre el territorio chichimeca-pame. Provincia Franciscana de San Pedro y San Pablo de Michoacán/Facultad de Bellas Artes-Universidad Autónoma de Querétaro.

2018 Grupo interdisciplinario de investigación sobre la región Centro Noreste de México. México.

CRAIG, HARMON.

1953 The geochemistry of the stable carbon isotopes, *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 3:53-92.

CHEMIN, BASSLER HEIDI

1982 *Los pames septentrionales de San Luis Potosí*, Instituto Nacional Indigenista, México.

CHESSON, LESLEY A., BRETT J. TIPPLE, JAMES R. EHLERINGER, TODD PARK Y ERIC J. BARTELINK

2018 Forensic applications of isotope landscapes (“isoscapes”): a tool for predicting region-of-origin in forensic anthropology cases, *Forensic anthropology: theoretical framework and scientific basis*: 127-148.

CHILDE, GORDON V.

1996 *Los orígenes de la civilización*, Fondo de Cultura Económica, México.

CHIPMAN, DONALD

1967 *Nuño de Guzmán and the Povince of Panuco in New Spain 1518-1533*, Arthur H. Clark Co., California.

DANEELS, VERRIEST ANNICK

2019 *Arquitectura prehispánica de tierra en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México, México.

DAUX, VALÉRIE, CHRISTOPHE LÉCUYER, MARIE-ANNE HÉLAN, ROMAIN AMIOT, LAURENT SIMON, FRANÇOIS FOUREL, FRANÇOIS MARTINEAU, NIELS LYNNERUP, HERVÉ REYCHLER Y GILLES ESCARGUEL

2008 Oxygen isotope fractionation between human phosphate and water revisited, *Journal of Human Evolution*, 55 (6):1138-1147.

DÁVILA, CABRERA PATRICIO

1998 Informe técnico parcial del proyecto Tantoc. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

2009 La Huasteca. Problemática y nexos culturales, D. Zaragoza Ocaña (Ed.) *Memoria del taller de la Huasteca*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 33-48.

DE NIRO, MICHAEL

1985 Post-mortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction, *Nature*, 317:806-809.

DE NIRO, MICHAEL Y SAMUEL EPSTEIN

1978 Influence of diet on the distribution of carbon isotopes in animals. , *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 42:495-506.

1981 Influence of diet on the distribution of nitrogen isotopes in animals, *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 45:341-351.

DELGADO, HUERTAS ANTONIO, PAOLA IACUMIN, BARBARA STENNI, BEGOÑA SÁNCHEZ CHILLÓN Y ANTONIO LONGINELLI

1995 Oxygen isotope variations of phosphate in mammalian bone and tooth enamel, *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 59 (20):4299.

DELGADO, AGUSTÍN

1991 Pipas de piedra de Cueva Vetada, San Luis Potosí, México, P. Dávila y D. Zaragoza Ocaña (Eds.) *Arqueología de San Luis Potosí*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 95-118.

DI PESO, CHARLES

1974 *Casas Grandes: A fallen trading center of the Gran Chichimeca*, North and Press Arizona, Arizona.

DIAMOND, JARED

2006 *Armas, gérmenes y acero; breve historia de la humanidad durante los últimos trece mil años*, Debate, Madrid.

DODD, ANTONY N., ANNE M. BORLAND, RICHARD P. HASLAM, HOWARD GRIFFITHS Y KATE MAXWELL

2002 Crassulacean acid metabolism: plastic, fantastic, *Journal of Experimental Botany*, 53 (369):569-580.

DU SOLIER, WILFRIDO

1947 Sistema de entierros entre los huastecos prehispánicos, *Journal de la Société des Américanistes*, 34:195-214.

DU SOLIER, WILFRIDO, KRIEGER ALEX D. Y JAMES GRIFFIN

1947 The archaeological zone of Buenavista, Huaxcama, San Luis Potosí, *American Antiquity*, 13 (1):15-32.

DURAN, ROMERO MARIEL G. Y ANA B. SERRANO ZAMAGO

2010 Análisis del contexto histórico y genético de dos individuos semimomificados prehispánicos de México: Uso de la filogeografía para complementar el establecimiento de relaciones entre poblaciones del pasado. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

EERKENS, JELMER W., ERIC J. BARTELINK, LAURA BRINK, RICHARD T. FITZGERALD, RAMONA GARIBAY, GINA A. JORGENSON Y RANDY S. WIBERG

2016 Trophy heads or ancestor veneration? A stable isotope perspective on disassociated and modified crania in precontact central California, *American Antiquity*, 81 (1):114-131.

EERKENS, JELMER W., MACKIE MADELINE Y ERIC J. BARTELINK

2013 Brackish water foraging: isotopic landscapes and dietary reconstruction in Suisun Marsh, Central California, *Journal of Archaeological Science*, 40 (8):3270-3281.

EGUILAZ, DE PRADO ISABEL

1965 *Los indios del Nordeste de Mejico*, Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Sevilla.

EKHOLM, GORDON F.

1943 Relations between middle america and southeast, *El norte de México y el sur de Estados Unidos*:276-282.

1944 Excavations at Tampico-Panuco in the Huasteca, México, *Anthropologists papers of the Natura History Museum*, XXXVIII (5):321-509.

ERASMO, PEDRO

1998 Leyendas y cuentos huastecos, C. M. L. Herrera y D. J. F. Martínez (Eds.) Consejo para la Cultura y las Artes de Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas: 29-31.

EUBANKS, MARY W.

2001 The Mysterious Origin of Maize, *Economic Botany*, 55 (4):492-514.

FAULHABER, JOHANA

1949 Restos óseos de la huasteca, *Revista mexicana de estudios antropológicos*:77-98.

FERNÁNDEZ, JORGE Y HÉCTOR PANARELLO

2001 Cazadores recolectores del Holoceno Medio y Superior de la Cueva Haichol, región cordillerana central del Neuquén, Republica Argentina, *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 26.

FLANNERY, KENT

1973 The origins of agriculture, *Annual Review of Anthropology*, 2:271-310.

FLORESCANO, ENRIQUE

2017 *Quetzalcóatl y los mitos fundadores de Mesoamérica*, Debolsillo.

FOSTER, GEORGE

1975 *Las culturas tradicionales y los cambios técnicos*, Fondo de Cultura Económica, México.

FRATPIETRO, STEPHEN

2013 SER069-13 Final report. Lakehead, University, Ontario, Canada.

FROEHLE, A. W., C. M. KELLNER Y M. J. SHOENINGER

2010 FOCUS: effect of diet and protein source on carbon stable isotope ratios in collagen: follow up to Warinner and Tuross (2009), *Journal of Archaeological Science*, 37:2662-2670.

2012 Multivariate carbon and nitrogen stable isotope model for the reconstruction of prehistoric human diet, *American journal of physical anthropology*, 147:352-359.

GALLARDO, ARIAS PATRICIA

2011 *Los pames coloniales: un grupo de fronteras*, CIESAS, COLSAN, Secretaría de Cultura de SLP.

2019 Conflictos sociales y relaciones culturales. Un mulato acusado de brujería en la jurisdicción de la Villa de Santiago de los Valles, siglo XVIII, *Dimensión Antropológica*, 72 (0):32-71.

GARCÍA-COOK, ANGEL

1998 Las cerámicas más tempranas de México, *Revista de Arqueología Mexicana*, 14:7-64.

GARCÍA-COOK, ANGEL Y BEATRIZ LEONOR MERINO CARRIÓN

1977 Proyecto Arqueológico Huasteca. Archivo de Monumentos prehispánicos del INAH, mecanoscrito, México, D.F.

1989 Investigación Arqueológica en la Cuenca Baja del Río Pánuco, *Homenaje a José Luis Lorenzo*, INAH, Colección Científica. no. 188, México D.F: 181-209.

GARCÍA-GARDUÑO, MARGARITA VICTORIA Y JOSÉ REYES-GASGA

2006 La hidroxiapatita, su importancia en los tejidos mineralizados y su aplicación biomédica, *TIP Revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 9 (2):90-95.

GARCÍA-VELÁZQUEZ, LAURA Y ANTONIO GALLARDO

2017 El ciclo global del nitrógeno. Una visión para el ecólogo terrestre, *Ecosistemas*, 26 (1):4-6.

GARCÍA, PAYÓN JOSÉ

1979 La Huasteca, *Historia de México*, Salvat, México.

1966 *Prehistoria de Mesoamérica. Excavaciones en Trapiche y Chalahuite, Veracruz, México. 1942, 1951 y 1959*, Cuadernos de la facultad de Filosofía, Letras y Ciencias, Universidad Veracruzana, Xalapa.

GARVIE-LOCK, SANDRA J., TAMARA L. VARNEY Y M. ANNE KATZENBERG

2004 Preparation of bone carbonate for stable isotope analysis: The effects of treatment time and acid concentration, *Journal of Archaeological Science*, 31:763-776.

GAT, JOEL R.

1996 Oxygen and hydrogen isotopes in the hydrologic cycle, *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 24 (1):225-262.

GEIDER, RICHARD J., EVAN H. DELUCIA, PAUL G. FALKOWSKI, ADRIEN C. FINZI, J. PHILIP GRIME, JOHN GRACE, TODD M. KANA, JULIE LA ROCHE, STEPHEN P. LONG, BRUCE A. OSBORNE, TREVOR PLATT, I. COLIN PRENTICE, JOHN A. RAVEN, WILLIAM H. SCHLESINGER, VICTOR SMETACEK, VENETIA STUART, SHUBHA SATHYENDRANATH, RICHARD B. THOMAS, TOM C. VOGELMANN, PETER WILLIAMS Y F. IAN WOODWARD

2001 Primary productivity of planet earth: biological determinants and physical constraints in terrestrial and aquatic habitats, *Global Change Biology*, 7 (8):849-882.

GIOMAR, ORDOÑEZ CABEZAS

2004 *Pames*, Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblo Indígenas, México.

GÓMEZ, SANTIAGO DENISSE Y ÁNGEL GARCÍA-COOK

2016 *Figurillas del Formativo de la planicie costera del Noreste de México*, Secretaría de Cultura/Instituto Nacional de Antropología e Historia.

GONZÁLEZ, ARRATIA LETICIA

2006 *La exploración de Edward Palmer en varias cuevas mortuorias de Coahuila en el siglo XIX*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2007 *Historia y etnohistoria del Norte de México y la comarca lagunera*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

GONZÁLEZ, HERNÁNDEZ GALIA Y LAURA BERAMENDI OROSCO

2012 Reporte de resultados del proyecto: Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas, pp. 4. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2014 Reporte de resultados del proyecto: Perfil bioantropológico de cazadores recolectores del Sureste de Tamaulipas, pp. 1-5. Universidad Nacional Autónoma de México, México

GONZÁLEZ, JÁCOME ALBA

2000 Mesoamérica: un desarrollo teórico., *Dimensión antropológica*, 7 (19):121-151.

GONZÁLEZ MARTÍN, ANTONIO, AMAYA GOROSTIZA, LUCÍA REGALADO-LIU, SERGIO ARROYO-PEÑA, SERGIO TIRADO, ISMAEL NUÑO-ARANA, RODRIGO RUBI-CASTELLANOS, KARLA SANDOVAL, MICHAEL D. COBLE Y HÉCTOR RANGEL-VILLALOBOS

2015 Demographic History of Indigenous Populations in Mesoamerica Based on mtDNA Sequence Data, *PLOS ONE*, 10 (8):e0131791.

GONZÁLEZ, MARTÍNEZ JAVIER, RODRÍGUEZ MARIO ROCANDIO, TOLEDO AREMI R CONTRERAS, CANCINO SANTIAGO JOAQUÍN, ELIGIO VANOYE, VENANCIO, HERNÁNDEZ CHACÓN, JULIO C Y BAUTISTA HERNÁNDEZ, AURELIO

2020 Diversidad morfológica y agronómica de maíces nativos del Altiplano de Tamaulipas, México, *Revista Fitotecnia Mexicana*, 43 (4):361-361.

GONZÁLEZ, SALAS CARLOS

1998 *La evangelización de Tamaulipas. Las misiones novohispanas en la costa del seno mexicano (1530-1831)*, Instituto de Investigaciones Históricas-Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

GONZÁLEZ, SOBRINO BLANCA ZOILA, GUSTAVO RAMÍREZ CASTILLA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2004a Osteología de un notable enterramiento prehispánico huasteco proveniente de Tierra Alta, Tampico, L. Y. Lira y S. C. Serrano (Eds.) *Prácticas funerarias en la costa del Golfo de México*, Instituto de Antropología Universidad Veracruzana, IIA-UNAM, AMAB, México: 45-56.

GUERRERO, GALVÁN ALONSO

2004 Apuntes para la reconstrucción etnohistórica de la gran Chichimeca”, en *Digesto Documental de Zacatecas.*, *Anuario del Tribunal Superior de Justicia del Estado de Zacatecas y del Doctorado en Historia Colonial de la Universidad Autónoma de Zacatecas.*, III (5):51-70.

GUEVARA, SÁNCHEZ ARTURO

1991 Informe del rescate de un sitio arqueológico de la Colonia Las Flores, Tampico, Tamaulipas, pp. 97. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

GUTIERREZ, GERARDO Y LORENZO OCHOA

2009 Los límites culturales de la región Huasteca, O. D. Zaragoza (Ed.) *Memoria del taller arqueología de la Huasteca; Homenaje a Leonor Merino Carrión*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 77-92.

HANSELKA, KEVIN

2008 *Las cuevas de Ocampo en contexto: Investigación sobre el desarrollo del cultivo de plantas en el suroeste de Tamaulipas.* Instituto Nacional de Antropología e Historia.

2011 Prehistoric Plant Procurement, Food Production, and Land Use in Southwestern Tamaulipas, Mexico. Washington, Saint Louis, Missouri.

HANSELKA, KEVIN Y BRIAN KING

2017 Modeling Agricultural Potential Near the Ocampo Caves, Tamaulipas: Integrating Archaeological and Geospatial Applications, *Journal of Ethnobiology*, 37 (2):260-281, 22.

HARD, ROBERT J. Y M. ANNE KATZENBERG

2011 Stable isotope study of hunter-gatherer-fisher diet, mobility and intensification on the Texas Gulf Coastal Plain, *American Antiquity*, 76 (4):709-751.

HARE, P. EDGAR, MARILYN L. FOGEL, THOMAS W. STAFFORD JR., ALVA D. MITCHELL Y THOMAS C. HOERING

1991 The isotopic composition of carbon and nitrogen in individual amino acids isolated from modern and fossil proteins, *Journal of Archaeological Science*, 18 (3):277-292.

HARLAN, JACK R.

1971 Agricultural Origins: Centers and Noncenters, *Science*, 174 (4008):468-474.

HARRIS, DAVID R.

1967 New Light on Plant Domestication and the Origins of Agriculture: A Review, *Geographical Review*, 57 (1):90-107.

HARRISON, ROMAN G. Y M. ANNE KATZENBERG

2003 Paleodiet studies using stable carbon isotopes from bone apatite and collagen: examples from Southern Ontario and San Nicolas Island California, *Journal of Anthropological Archaeology*, 22:227-244.

HEDGES, ROBERT E. M

2003 On bone collagen-apatite carbonate isotopic relationships, *International journal of osteoarchaeology*, 13:66-79.

HEDMAN, KRISTIN, EVE A HARGRAVE Y STANLEY H AMBROSE

2002 Late Mississippian diet in the American Bottom: stable isotope analyses of bone collagen and apatite, *Midcontinental Journal of Archaeology*: 237-271.

HERNÁNDEZ, FLORES ROCÍO

2018 Análisis d la variación craneofacial en los primeros pobladores de México y su implicación en el poblamiento de América. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

HERNÁNDEZ, ROCHA JOSÉ ALFREDO

2013 Análisis del material arqueológico recuperado en el rescate de entierros humanos en Balcón de Montezuma 2013. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

HERRERA, OCTAVIO, RODRIGO VERA Y ESTHER MARTÍNEZ

2014a *Tamaulipas a través de sus regiones y municipios*, Gobierno del Estado de Tamaulipas, México.

2014b *Tamaulipas a través de sus regiones y municipios*, Gobierno del Estado de Tamaulipas, México.

HERS, MARIE-ARETI.

2008 Los chichimecas: ¿nómadas o sedentarios?, A. Fábregas (Ed.) *Continuidad y fragmentación de la Gran Chichimeca*, A de G, UAZ, UAA, UICh, COLSAN, COLMICH, COLJAL, UAC, México: 33-59.

HOLE, FRANK

1993 The origins of agriculture and settled life, *Journal of Field Archaeology*, 20 (3):376-378.

HOOFT, VAN 'T ANUSCHKA Y CEPEDA JOSÉ CERDA

2003 *Lo que relatan de antes; Kuentos tének y nahuas de la Huasteca*, Ediciones del Programa de Desarrollo Cultural de la Huasteca, Hidalgo, México.

HOWLAND, M. R., L. T. CORR, S. M. YOUNG, V. JONES, S. JIM, N. J. VAN DER MERWE, A. D. MITCHELL Y R. P. EVERSLED

2003 Expression of the dietary isotope signal in the compound-specific $\delta^{13}\text{C}$ values of pig bone lipids and amino acids, *Journal of Osteoarchaeology*, 13:54-55.

IACUMIN, PAOLA, HERVÉ BOCHERENS, ANDRÉ MARIOTTI Y ANTONIO LONGINELLI

1996 Oxygen isotope analyses of co-existing carbonate and phosphate in biogenic apatite: a way to monitor diagenetic alteration of bone phosphate?, *Earth and Planetary Science Letters*, 142 (1-2):1-6.

INEGI

1983 Síntesis geográfica del estado de Tamaulipas. Secretaría de Programación y Presupuesto, México.

IZAGUIRRE, MARTHA

2018 *Dhípaak dios del maíz; Ensayo contemplativo de la escultura huasteca*, LYTHUM, México.

JAÚREGUI, JESÚS

2008 ¿Quo vadis, Mesoamérica?, *Antropología Nueva época*, 82:3-31.

JENNINGS, J. D Y E NORBECK

1955 Great casin prehistory, *American Antiquity*, (21):1-11.

JIM, SUSAN, STANLEY H. AMBROSE Y RICHARD P. EVERSLED

2004 Stable carbon isotopic evidence for differences in the dietary origin of bone cholesterol, collagen, and apatite: implications for their use in paleodietary reconstruction, *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 68:61-72.

KARAM, TAPIA CARLOS Y ESTELA MARTÍNEZ MORA

2012 Modificaciones dentales en la Huasteca potosina y su relación con Tamtoc, T. G. Córdova, M. E. Martínez y E. P. Hernández (Eds.) *Tamtoc; Esbozo de una antigua sociedad urbana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 187-200.

KATZENBERG, M. ANNE

1989 Stable isotope analysis of archaeological faunal remains from southern Ontario, *Journal of Archaeological Science*, 16 (3):319-329.

KELLNER, CORINA M. Y MARGARET J. SCHOENINGER

2007 A simple carbon isotope model for reconstructing prehistoric human diet, *American Journal of Physical Anthropology*, 133 (4):1112-1127.

KENDALL, CAROL Y ERIC CALDWELL

1998 Fundamentals of isotope geochemistry, C. Kendall y J. Macdonell (Eds.) *Isotope tracers in catchment hydrology*, Elsevier Science, Amsterdam: 51-86.

KIRCHHOFF, PAUL

1943a El Norte de México y el sur de Estados Unidos. Sociedad Mexicana de Antropología, Tercera reunión de la mesa redonda sobre los problemas antropológicos de México y Centroamérica.

1943b *La unidad básica de la cultura de los recolectores-cazadores del Norte de México.*, Sociedad Mexicana de Antropología, México.

1943c Mesoamérica. Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales., *Acta Americana. Revista de la Sociedad Interamericana de Antropología y Geografía*, I (1):92-107.

1954 Gatherers and Farmers in the Greater Southwest: A Problem in Classification, *American Anthropologist*, 56 (4):529-550.

1960 Mesoamérica. Sus límites geográficos composición étnica y caracteres culturales, pp. 12. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

1979 Etnología, materialismo histórico y método dialéctico, *Antropología y marxismo*, (1):11-38.

KIRCHHOFF, PAUL, JORGE A. VIVÓ Y GORDON R. WILLEY

1992 *Una definición de Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

KRIEGER, ALEX D.

1945 An inquiry into supposed Mexican influence on a prehistoric cult in the southern United States, *American Anthropologist*, 47:483-515.

KROEBER, ALFRED L.

1939a *Cultural and natural areas of native North America*, University of California Press, Berkeley.

1939b *Cultural and natural areas of Native North America.*, University of California Press, Berkeley.

KROEFGES, PETER Y NIKLAS SHULZE

2013 El problema del tiempo en los estudios huastecos, *Indiana*, (30):119-141.

KRUEGER, HAROLD W. Y CHARLES H. SULLIVAN

1984 Models for carbon isotope fractionation between diet and bone, J. Turlund y P. Johnson (Eds.) *Stable isotope in nutrition*, American Chemical Society Symposium Series, Washington DC: 205-220.

LEE-THORP, JULIA A.

2008 On isotopes and old bones. , *Archaeometry*, 50 (6):925-950.

LEE-THORP, JULIA A., JUDITH C. SEALY Y NIKOLAAS J. VAN DER MERWE

1989 Stable carbon isotope ratio differences between bone collagen and bone apatite, and their relationships to diet, *Journal of Archaeological Science*, 16:585-599.

LITVAK, JAIME

1975 En torno al problema de la definición de Mesoamérica, *Anales de Antropología*, XII:171-195.

LÓPEZ, AUSTIN ALFREDO Y LUJÁN LEONARDO LÓPEZ

2001 *El pasado indígena*, COLMEX-FCE-Fideicomiso Historia de las Américas, México.

LÓPEZ, RAMÍREZ EDUARDO

1997 La evangelización de una zona marginada en la Nueva España. Custodia Franciscana del Río Verde, Siglo XVII. Pontificia Universidad Gregoriana, Roma.

LORENZO, VALENZUELA, JORGE RAMÍREZ-HERNÁNDEZ Y RAMÓN PALOMARES

2012 Composición Isotópica del Agua Subterránea y su Relación con la Salinidad en el Valle de San Luis Río Colorado en Sonora, México, *Información tecnológica*, 24:57-66.

MACNEISH, RICHARD S.

1947 A Preliminary Report on Coastal Tamaulipas, Mexico, *American Antiquity*, 13 (1):1-15.

1949 Prehistoric relationships between the cultures of the Southeastern United States and Mexico in the light of an archaeological survey of the State of Tamaulipas, Mexico.

1950 A synopsis of archaeological sequence in the Sierra de Tamaulipas, *Revista mexicana de estudios antropológicos*, XI:79-96.

1954 *An early archaeological site near Pánuco, Veracruz*, Transactions of American Philosophical Society, Philadelphia. U. S.

1958 *Preliminary archaeological investigations in the Sierra de Tamaulipas, México*. Transactions of the American Philosophical Society, Philadelphia.

1967 Mesoamerican Archaeology, *Biennial Review of Anthropology*, 5:306-331.

1998 Preliminary excavation in the Ocampo, Tamaulipas, Mexico. Philadelphia U. S.

2009 *Relaciones prehistóricas entre las culturas del sureste de Estados Unidos y México*, Frente 8 Vuelta, México.

2017 A Response to Long's Radiocarbon Determinations That Attempt to Put Acceptable Chronology on the Fritz, *Latin American Antiquity*, 12 (1):99-104.

MACNEISH, RICHARD S. Y ANTOINETTE NELKEN-TERNER

1983 The Preceramic of Mesoamerica, *Journal of Field Archaeology*, 10 (1):71-84.

MANGELSDORF, PAUL C., RICHARD S. MACNEISH Y WALTON C. GALIANT

1964 Domestication of Corn, *Science*, 143 (3606):538-545.

1967 Prehistoric maize, teosinte, and tripsacum from Tamaulipas, Mexico, *Botanical Museum Leaflets, Harvard University*, 22 (2):33-63.

MANRIQUE, LEONARDO

1975 *Relaciones entre las áreas lingüísticas y las áreas culturales*,

1976 La posición de la lengua huasteca, *Actés du XLII Congrès International des Américanistes*, IX-B:87-102.

2014 Lingüística histórica, L. Manzanilla Naim y L. López Luján (Eds.) *Historia antigua de México*, INAH; IIA-UNAM; Porrúa, México: 53-93.

MÁRQUEZ, MORFIN LOURDES, ROBERT MCCAA, REBECA STOREY Y ANDRÉS DEL ÁNGEL ESCALONA

2002 Health and nutrition in prehispanic Mesoamérica, R. H. Steckel y J. Rose (Eds.) *The backbone of history. Health and nutrition in western hemisphere*, Cambridge University Press, Nueva York: 307-340.

MATOS, EDUARDO

1982 *El proceso de desarrollo en Mesoamérica; Teorías, métodos y técnicas en Arqueología*, IPGH,

1994 Mesoamérica, L. Manzanilla y L. López (Eds.) *Historia antigua de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia; Universidad Nacional Autónoma de México, 49-73.

MATUS, MAXIMINO Y MIGUEL OLMOS AGUILERA

2021 *Antropología del norte de México y suroeste de los Estados Unidos, Entrecruce de caminos y derroteros disciplinarios*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California, México.

MCCLUNG, DE TAPIA EMILY, DIANA YRIZAR MARTÍNEZ, GUILLERMO ACOSTA, FRANCISCA ZALAQUET Y ELÉONOR ROBITAILLE

2001 Nuevos fechamientos para las plantas domesticadas en el México prehispánico, *Anales de Antropología*, 35:125-156.

MEADE, JOAQUÍN

1942 *La Huasteca; Epoca antigua*, editorial Cossio, México, D. F.

1953 Historia prehispánica de la Huasteca, I. Bernal y E. Dávalos Hurtado (Eds.) *Huastecos, totonacos y sus vecinos*, Revista mexicana de estudios antropológicos de la Sociedad Mexicana de Antropología, México: 291-302.

1977 *La huasteca tamaulipeca*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.

MEDELLÍN, ZENIL ALFONSO

1955 Exploraciones en la región de Chicontepec o Huasteca meridional. INAH-IAUV.

MENDOZA, FRANCISCO Y ALFREDO JAIMEZ

2003a Informe técnico proyecto Charrasquillal. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

MENDOZA, FRANCISCO Y SOPHIE MARCHEGAY

2003b Rescate arqueológico del Nuevo Amanecer. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

MERINO, CARRIÓN BEATRIZ LEONOR

1992 PROYECTO ARQUEOLÓGICO CAÑÓN DEL INFIERNILLO-CAÑÓN DEL DIABLO, ARCHIVO TÉCNICO DE LA COORDINACIÓN NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA INAH, MÉXICO.

MERINO, CARRIÓN BEATRIZ LEONOR Y ANGEL GARCÍA-COOK

1987 Proyecto arqueológico Huasteca, *Arqueología*, (1):31-72.

1997 Secuencia cultural para el Formativo en la cuenca baja del río Pánuco, *Arqueología*, No. 32: pp.5-27.

2002 El Formativo temprano en la cuenca baja del río Pánuco: Fases Chajil y Pujal, *Arqueología*, (28):49-74.

2004 Secuencia cultural para el Formativo en la Cuenca baja del río Pánuco, *Arqueología*, 32:5-27.

MEZA, PEÑALOZA ABIGAIL

2015 *Afinidades biológicas y contextos culturales en los antiguos teotihuacanos*, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México, México.

MICHELET, DOMINIQUE

1996 *Río Verde, San Luis Potosí, México*, Instituto de Cultura de San Luis Potosí, CEMCA, Lascana S.A de C. V. San Luis Potosí.

MILLÁN, VALENZUELA SAÚL

2014 Similitudes y distancias: El proyecto de tnoografía a 15 años de distancia., *Rutas de campo*, 4-5:94-98.

MINAGAWA, MASAO Y EITARO WADA

1984 Stepwise enrichment of ^{15}N along food chains: further evidence and the relation between $\delta^{15}\text{N}$ and animal age, *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 48:1135-1140.

MONTIEL, MENDOZA MIREYA

2013 Modificaciones corporales en la Huasteca prehispánica. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

MONTIEL, MENDOZA MIREYA, GILBERTO PÉREZ ROLDÁN Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2006 Morfología de la dentición en especies animales como moelo de la mutilación dentaria prehispánica. Observaciones en la región de la Huasteca, México, *Anales de Antropología*, 40 (II):75-84.

MOOK, WILLEM G.

2002 *Isótopos ambientales en el ciclo hidrológico*, Instituto Geológico y Minero de España,

MORALES, PUENTE PEDRO, EDITH CIENFUEGOS ALVARADO, LINDA MANZANILLA NAIM Y FRANCISCO OTERO TRUJANO

2012 Estudio de la paleodieta empleando análisis de isótopos estables de los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno en restos humanos y fauna encontrados en el barrio teotihuacano de Teopancazco, Teotihuacan, L. Manzanilla Naim (Ed.) *Estudios arqueométricos del centro de barrio de Teopancazco en Teotihuacan*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México: 347-423.

MORGAN, LEWIS H.

1985 [1877] *Ancient Society*, University of ARIZONA Press,

NÁJERA, GONZÁLEZ MONTSERRAT

2013 Análisis osteobiográfico de los restos humanos procedentes del sitio arqueológico: Balcón de Montezuma, Tamaulipas. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

NÁREZ, ZAMORA JESÚS

1989a Informe de la primera temporada de campo, proyecto arqueológico "Balcón de Montezuma", pp. 26. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

1989b Informe de los trabajos de la segunda temporada de campo del proyecto arqueológico Balcón de Montezuma, pp. 511. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

1990 Proyecto Balcón de Montezuma, *Boletín del Consejo de Arqueología INAH*:179-181.

1992 *Materiales arqueológicos de Balcón de Montezuma, Tamaulipas*, INAH, Catalogo de las colecciones arqueológicas del Instituto Tamaulipeco de Cultura, Distrito Federal, México.

O'LEARY, MARION H.

1988 Carbon Isotopes in Photosynthesis: Fractionation techniques may reveal new aspects of carbon dynamics in plants, *BioScience*, 38 (5):328-336.

OCHOA, LORENZO

1984 *Historia prehispánica de la Huasteca*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

OLGUÍN, MONROY HÉCTOR, BLANDO CIRENE GUTIÉRREZ, CÉSAR A. RÍOS MUÑOZ, LIVIA LEÓN PANIAGUA Y ADOLFO G. NAVARRO SIGUENZA

2012 Regionalización biogeográfica de la mastofauna de los bosques tropicales perennifolios de Mesoamérica, *Biología tropical*, 61 (2):937-969.

ORTEGA, LEÓN VÍCTOR

2020 Líneas imaginarias. Arqueología, Nacionalismo y el Norte de México. Secretaría de Cultura, Escuela de Antropología e Historia del Norte de México, México.

OSANTE, PATRICIA

1997 Orígenes del Nuevo Santander (1748-1772). Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM/Instituto de Investigaciones Históricas-UAT, México.

OTERO, J. GÓMEZ

2007 Isótopos estables, dieta y uso del espacio en la costa atlántica centro-septentrional y el valle inferior del río Chubut (Patagonia, Argentina), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, CEQUA Punta Arenas, 151-161.

PARKINGTON, JOHN E, CEDRIC POGGENPOEL, W. BUCHANAN, T. ROBESY MANHIRE Y JUDY SEALY

1988 Holocene coastal settlement patterns in the Western Cape, *The archaeology of prehistoric coastlines*, 22:41.

PASSEY, BENJAMIN H., TODD F. ROBINSON, LINDA K. AYLIFFE, THURE E. CERLING, MATT SPONHEIMER, MARIA D. DEARING, BEVERLY L. ROEDER Y JAMES R. EHLERINGER

2005 Carbon isotope fractionation between diet, breath CO₂, and bioapatite in different mammals, *Journal of Archaeological Science*, 32 (10):1459-1470.

PEÑA, ROSA MARÍA

1997 La mutilación dentaria intencional entre los huastecos, A. García (Ed.) *Homenaje a la doctora Beatriz Barba de Piña Chan*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 463-472.

PEÑA, ROSA MARÍA Y LUIS GONZÁLEZ

1987 Restos humanos en el rescate arqueológico del gasoducto, *Investigaciones en salvamento arqueológico* 1:55-75.

PEÑA, ROSA MARÍA Y ZAMORA JESÚS NÁREZ

1990 Un caso especial de mutilación dentaria detectado en los entierros de Balcón de Montezuma, Tamaulipas, M. F. Sodi (Ed.) *Mesoamérica y Norte de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 417-441.

PÉREZ, GARCÍA HÉCTOR

2012 Cerámica del Formativo tardío en la costa de Altamira. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

PÉREZ, SILVA CARLOS, TONANTZIN SILVA CÁRDENAS, JESÚS VELASCO GONZÁLEZ, ABIGAIL MEZA PEÑALOZA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2012a Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas. Proyecto 2a. Temporada. Ciudad Victoria, Tamps.

PÉREZ, SILVA CARLOS

2009 Entierros del sitio arqueológico SE-14 Carrillo Puerto Tamuín, San Luís Potosí., D. Zaragoza Ocaña (Ed.) *Memoria del taller de la Huasteca*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2014 Descripción de los artefactos líticos procedentes de la cueva Escondida, Victoria, Tamaulipas; Temporadas 2012-2013. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

2022 Elementos arqueológicos del complejo lítico Abasolo dentro de la cultura Pueblito. Estudios de puntas de proyectil procedentes de cuevas secas en la Sierra Madre Oriental, P. J. M. Sandoval y M. F. Echenique (Eds.) *La conformación histórica de la frontera Norte de México. Una perspectiva crítica.*, CLACSO.

PÉREZ, SILVA CARLOS, TONANTZIN SILVA CÁRDENAS Y JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ

2012b Informe técnico de recorrido de superficie. 1a. Temporada EBROHPCMT. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

PÉREZ, SILVA CARLOS, TONANTZIN SILVA CÁRDENAS, JESÚS VELASCO GONZÁLEZ, ABIGAIL MEZA PEÑALOZA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2011a Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas. Informe Técnico 1. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamps. México.

PÉREZ, SILVA CARLOS Y VICTOR H. VADOVINOS PÉREZ

2000 Rescate Arqueológico La Angostura (2000). Instituto Nacional de Antropología e Historia, Tamaulipas.

PÉREZ, SILVA CARLOS V., TONANTZIN SILVA CÁRDENAS Y VELASCO GONZÁLEZ JESÚS E.

2017 Estudio Biocultural en restos óseos humanos procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas. Temporada V. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad, Victoria. Tamps.

PÉREZ, SILVA CARLOS V., TONANTZIN SILVA CARDENAS, JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ, ABIGAIL MEZA PEÑALOZA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2011b Proyecto Estudio biocultural de restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, México.

PÉREZ, SILVA CARLOS VANUETH, GONZÁLEZ JESÚS ERNESTO VELASCO Y ROCHA HERNÁNDEZ, JOSÉ ALFREDO

2013 Reporte de campo; Rescate arqueológico Balcón de Montezuma Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad, Victoria, Tamaulipas.

PÉREZ, SILVA CARLOS V., VELASCO GONZÁLEZ JESÚS E. Y TONANTZIN SILVA CÁRDENAS

2014 Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas. Temporada IV. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad, Victoria.

PÉREZ, SILVA CARLOS V. Y JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ

2021 Informe técnico parcial del proyecto “Nuevas exploraciones en la zona arqueológica Balcón de Montezuma; Del Formativo al Clásico en la Sierra Madre oriental de Tamaulipas”. Archivo técnico Consejo de Arqueología. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad Victoria.

2023 Nuevas exploraciones en la zona arqueológica Balcón de Montezuma; Del Formativo al Clásico en la Sierra Madre oriental de Tamaulipas. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad Victoria.

PÉREZ, SUÁREZ TOMÁS

1997 El dios del maíz en Mesoamérica, Arqueología Mexicana, 25:44-55.

POLITIS, GUSTAVO, LUCIANO PRATES E IVÁN PÉREZ

2009 El poblamiento de América; Arqueología y bioantropología de los primeros americanos., Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina.

POWELL, PHILIP W.

1977 La Guerra Chichimeca, Fondo de Cultura Económica, México.

RADILLO, ROLÓN DIANA

2008a Tammapul; Una jefatura en la región de Tula, Tamaulipas. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

RAFF, JENNIFER A., DEBORAH A. BOLNICK, JUSTIN TACKNEY Y DENNIS H. O'ROURKE

2011 Ancient DNA perspectives on American colonization and population history, *American Journal of Physical Anthropology*, 146 (4):503-514.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO

1998 Rescate arqueológico Rumbo Nuevo. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2000a El entierro doble de Tierra Alta, Tampico, Tamaulipas, *Arqueología Mexicana*, (47):68-71.

2000b Informe técnico del rescate arqueológico Tancol, 1999. Archivo técnico del Centro INAH Tamaulipas, Victoria.

2001 Rescate Arqueológico La Angostura. Informe técnico. Centro INAH Tamaulipas, Victoria, Tamaulipas.

2004 Costumbres funerarias en la cuenca lacustre del Pánuco, L. Y. Lira y S. C. Serrano (Eds.) *Prácticas funerarias en la costa del Golfo de México*, Instituto de Antropología, Universidad Veracruzana, IIA-UNAM, AMAB., México: 23-44.

2007 *Panorama arqueológico de Tamaulipas*, Instituto Tamaulipeco para la Cultura y las Artes, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

2014 Funeral traditions, premature burials and mummification: Advances in the mummies of Tamaulipas Bioarchaeological project, *Yearbook of mummy studies*, 2:133-142.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO, ROMÁN GUEMES, ARTEMIO ARROYO Y JUAN PÉREZ

2008a *De aquí somos; la Huasteca*, CONACULTA, México.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO Y SOPHIE MARCHEGAY

2007a Proyecto de Salvamento Arqueológico Puerto de Altamira, Tamaulipas. Archivo Técnico, INAH.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO, SOPHIE MARCHEGAY, SIXTO RODRÍGUEZ ROSAS Y HÉCTOR PÉREZ GARCÍA

2007b Rescate arqueológico Lomas del real, Puerto Altamira, Tamaulipas, sitio No. 2, Polígono API 2, Fracción A1. Mecanoescrito, Archivo Técnico del INAH, México, D.F.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO, SOPHIE MARCHEGAY, ALEJANDRA SOSA Y MIGUEL A. CAMERO

2006 *Piedra, arcilla y caracol*, Tractebel-Suez, Tampico, México.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO, SILVA CARLOS PÉREZ Y ROLÓN DIANA RADILLO

2008b Inspección a una cueva con réstos humanos momificados. Cañón de la Escondida, Tamaulipas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO Y SIXTO RODRÍGUEZ ROSAS

2004 Exploraciones en el gran cué de Tammapul, Tula, Tamaulipas, *Antropología Nueva época*, 73:58-64.

RAMÍREZ, CASTILLA GUSTAVO, TONANTZIN SILVA CÁRDENAS Y JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ

2019 Arquitectura prehispánica de tierra en la Cuenca lacustre de los ríos Tamesí y Pánuco, D. V. Annick (Ed.) *La arquitectura de tierra en Mesoamérica*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.

RANGEL, SILVA JOSÉ ALFREDO

2009 Pames, franciscanos y estancieros en Rio Verde, Valles y el Nuevo Santander, 1600-1800., *Relaciones de estudios de historia y sociedad*, XXX (120):225-266.

REVILLAGIGEDO, JUAN VICENTE GÜÉMEZ PACHECO DE PADILLA HORCASITAS Y AGUAYO, JOSÉ BRAVO UGARTE Y JUAN VICENTE GÜÉMEZ PACHECO DE PADILLA HORCASITAS Y AGUAYO REVILLA GIGEDO

1966 *Informe sobre las misiones, 1793; e Instrucción reservada al marqués de Branciforte, 1794*, Editorial Jus, México.

REZA, MARTÍNEZ PAMELA

2010 *Asentamientos prehispánicos en la Huasteca septentrional*, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Tesis de licenciatura, México D.F.

RHUZ, LUHILLIER ALBERTO

1970 Herbert Joseph Spinden (1879-1967), *Estudios de Cultura Maya*, 8:137.

RINCÓN, LAURA EMILIA CERÓN Y FABIO ANCÍZAR ARISTIZÁBAL GUTIÉRREZ

2012 Dinámica del ciclo del nitrógeno y fósforo en suelos, *Revista colombiana de Biotecnología*, 14 (1):285-295.

RIVERA, ARACELI

1996a *Balcón de Montezuma: Un sitio arqueológico en la Sierra Madre Oriental. El caso del basamento 47*, Gobierno de Nuevo León, Monterrey, N. L.

1999 Proyecto arqueológico Cañada Alardín. Centro INAH-Nuevo León,

2001 El Sabinito, Soto la Marina, Tamaulipas; Un sitio arqueológico del noreste con cultura sedentaria., *Revista de Humanidades: Tecnológico de Monterrey*, (11):187-197.

RODRÍGUEZ, LOUBET F.

1983 *Outillage lithique de chasseurs-collecteurs du nord du Mexique. Le Sud-oes de l'état de San Luis Potosí.*, CEMCA, París.

RODRIGUEZ, LOUBET FRANÇOIS

1985 *Les chichimeques, México.*, CEMCA,

ROMANO, PACHECO ARTURO

1977 Restos humanos prehispánicos procedentes del ejido de la Torrecilla, municipio de González, Estado de Tamaulipas, G. Stresser-Pean (Ed.) *San Antonio Nogalar. La Sierra de Tamaulipas et la frontière Nord-est de la Mésoamérique*, Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique, 635-646.

2005 *Los restos óseos humanos de la cueva de la Candelaria, Coahuila. Craneología*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

- s/f Exploraciones en Mata del Muerto, Tamaulipas. Inedito, México.
- ROMANO, PACHECO ARTURO, JOSEFINA BAUTISTA MARTÍNEZ, MARÍA TERESA JAÉN ESQUIVEL Y JORGE GÓMEZ VALDÉS
- 2005 *Catálogo gráfico de los cráneos de la cueva de la Candelaria*, Instituto Nacional de Antropología e Historia,
- ROMERO, JAVIER
- 1974 La mutilación dentaria *Antropología física época prehispánica*. México Panorama Histórico Cultural III, México INAH: 229-250.
- ROMERO, JAVIER Y JUAN VALENZUELA
- 1945 Expedición a la Sierra Azul, Ocampo Tamaulipas *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*.
- RZEDOWZKI, JERZY
- 2006 Vegetación de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- SAGE, ROWAN Y RUSSELL MONSON
- 1999 *C4 Plant biology*, Academic Press, San Diego, California. USA.
- SAHAGÚN, DE BERNARDINO
- 1969 *Historia general de las cosas de Nueva España*, Porrúa, México.
- SALINAS, RIVERA MARTÍN
- 2012 *Indígenas del delta del río Bravo; Su papel en la historia del sur de Texas y el noreste de México*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México.
- SANDERS, WILLIAM T.
- 1978 *The low land huasteca archaeological survey and excavation*, University of Missouri-Columbia, Monographs in anthropology, no. 4, U.S.A.
- SAORÍN, JOSÉ TURPÍN
- 2019 Los indios pueblo de Santa fe, Nuevo México. Cultura viva de un colonialismo tardío, *Revista Nuevas Tendencias en Antropología*, (10):46-77.
- SAUER, CARL

1925 *The Morphology of Landscape. Reprinted in Land and Life: A Selection from the Writings of Carl Ortwin Sauer*, University of California Press. Foreword to Historical, Berkely, California.

SCHOENINGER, MARGARET J.

1995 Stable isotope studies in human evolution, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 4 (3):83-98.

2014 Stable isotope analyses and the evolution of human diets, *Annual Review of Anthropology*, 43:413-430.

SCHWARCZ, HENRY P.

2000 Some biochemical aspects of carbon isotopic paleodiet studies, S. Ambrose y M. Katzenberg (Eds.) *Biogeochemical approaches to paleodietary analysis*, Kluwer Academic, New York.

1991 Some theoretical aspects of isotope paleodiet studies, *Journal of archaeological science*, 18 (3):261-275.

2002 Some biochemical aspects of carbon isotopic paleodiet studies, S. H. Ambrose y M. A. Katzenberg (Eds.) *Biogeochemical approaches to paleodietary analysis*, Kluwer Academic Publishers, New York: 189-209.

SCHWARCZ, HENRY P. Y MARGARET J. SCHOENINGER

2012 Stable isotopes of carbon and nitrogen as tracers for paleo-diet reconstruction, *Handbook of environmental isotope geochemistry*, Springer, 725-742.

SERRANO, SÁNCHEZ CARLOS Y ROSA MARÍA RAMOS

1984 *Perfil bioantropológico de la población prehispánica de San Luis Potosí*, Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Antropológicas., México.

SHEUER, LOUISE, SUE BLACK Y ANGELA CHRISTIE

2000 *Developmental juvenile osteology*, Academic Press, United Kingdom.

SHOENINGER, MARGARET J. Y MICHAEL J. DE NIRO

1984 Nitrogen and carbon isotopes compositions of bone collagen from marine and terrestrial animals, *Geochimica and Cosmochimica Acta*, 48:625-639.

SHOENINGER, MARGARET J., MICHAEL J. DE NIRO Y HENRIK TAUBER

1983 Stable nitrogen isotope ratios of bone collagen reflect marine and terrestrial components of prehistoric human diets, *Science*, 220:1381-1383.

SILVA, CÁRDENAS TONANTZIN

2008 Informe técnico de prospección arqueológica del Proyecto de Salvamento Arqueológico Puerto de Altamira. Archivo técnico del INAH, Mecanoescrito, México, D.F.

2013 Mismos espacios, diferentes paisajes. La API-Altamira: sitios arqueológicos, históricos y el puerto de gran calado. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

SILVA, CÁRDENAS TONANTZIN Y JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ

2011 Informe de campo del rescate arqueológico; Denuncia de resos óseos humanos en Balcón de Montezuma. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

SILVA, CÁRDENAS TONANTZIN, JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ Y CARLOS V. PÉREZ SILVA VANUETH

2019 Entre cazadores-recolectores-pescadores-agricultores: La arqueología de Tamaulipas., E. G. Murrieta (Ed.) *Evidencias en el desierto una mirada a las comunidades cazadoras-recolectoras*, Secretaría de Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela de Antropología e Historia del Norte de México, México: 85-107.

SILVA, CÁRDENAS TONANTZIN, JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ, CARLOS V. PÉREZ SILVA, ABIGAIL MEZA PEÑALOZA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2013a Estudio biocultural en restos óseos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas. Proyecto 3a. Temporada. Ciudad, Victoria, Tamps.

2013b Informe técnico parcial de la 2a. Temporada de trabajo del proyecto EBROHPCMT. Archivo técnico Instituto Nacional de Antropología e Historia-Tamaulipas, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

2013c Informe técnico parcial de excavación de la 2a. temporada del proyecto EBROHPCMT. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

SILVA, PINTO VERÓNICA, EUGENIA M. GAYO Y DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA

2018 Arqueometría. Estudios analíticos de materiales arqueológicos, R. Chapoulie, M. Sepúlveda, V. N. Del Solar y V. Wright (Eds.) *Arqueometría; Estudios analíticos de materiales arqueológicos*, Institut français d'études

andines/Université Bordeaux Montaigne/Universidad de Tarapacá, Lima, Perú: 1-27.

SMITH, B. HOLLY

1991 Standards of human tooth formation and dental age assessment, Wiley-Liss Inc.

SMITH, BRUCE

1997 Reconsidering the Ocampo Caves and the Era of Incipient Cultivation in Mesoamerica, *Latin American Antiquity*, 8 (4):342-383.

1998a Between foraging and farming, *Science*, 279:1651-1671.

1998b *The emergence of agriculture*, Scientific American Library, New York.

2001 Low-level food production, *Journal of Archaeological Research*, 9 (1):1-43.

SOLER, A., N. OTERO, M. ROSELL, R. CARREY Y C. DOMÈNECH

2015 Isótopos de la molécula del agua. Obtenido de <http://www.ub.edu/minegeo/images/IL3>

SOMERVILLE, ANDREW, MICHAEL FAUVELLE Y ANDREW FROEHLE

2013 Applying new approaches to modeling diet and status: isotopic evidence for commoner resiliency and elite variability in the Classic Maya lowlands, *Journal of Archaeological Science*, 40:1539-1553.

SOSUTELLE, JAQUES

1993 *La familia Otomí-Pame del México central*, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, Fondo de Cultura Económica.

SPENCE, MICHAEL W., CHRISTINE D. WHITE, FRED J. LONGSTAFFE, EVELYN C. RATTRAY Y KIMBERLEY R LAW

2004 Un análisis de las proporciones de los isótopos del oxígeno en los entierros del Barrio de los Comerciantes, *La costa del Golfo en tiempos teotihuacanos: propuestas y perspectivas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México:469-492.

SPONHEIMER, MATT Y JULIA A. LEE-THORP

1999 Oxygen isotopes in enamel carbonate and their ecological significance, *Journal of Archaeological Science*, 26 (6):723-728.

STRESSER-PEAN, GUY

1977 *San Antonio Nogalar, La Sierra de Tamaulipas et la frontière Nord-est de la Mésoamérique*. Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique.

2000 *San Antonio Nogalar; La Sierra de Tamaulipas y la Frontera noreste de Mesoamérica*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social; El Colegio de San Luis; Universidad Autónoma de Tamaulipas; Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

STRESSER-PEAN, GUY Y CLAUDE STRESSER-PEAN

2005 *Tamtok, sitio arqueológico huasteco. Su vida cotidiana*, CONACULTA/Instituto Nacional de Antropología e Historia; Instituto de Cultura de San Luis Potosí. Fomento Cultural Banamex. CEMCA,

SUHM, DEE A., ALEX D. KRIEGER Y EDWARD B. JELKS

1954 An introductory handbook of Texas archeology. *Bolletín of the Texas Archeological Society*,

SWADESH, MORRIS

1959 *Indian linguistic groups of Mexico*, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

TAMM, ERIKA, TOOMAS KIVISILD, MAERE REIDLA, MAIT METSPALU, DAVID GLENN SMITH, CONNIE J. MULLIGAN, CLAUDIO M. BRAVI, OLGA RICKARDS, CRISTINA MARTINEZ-LABARGA, ELSA K. KHUSNUTDINOVA, SARDANA A. FEDOROVA, MARIA V. GOLUBENKO, VADIM A. STEPANOV, MARINA A. GUBINA, SERGEY I. ZHADANOV, LUDMILA P. OSSIPOVA, LARISA DAMBA, MIKHAIL I. VOEVODA, JOSE E. DIPIERRI, RICHARD VILLEMS Y RIPAN S. MALHI

2007 Beringian Standstill and Spread of Native American Founders, *PLOS ONE*, 2 (9):e829.

TAYLOR, WALTER W.

1972 The hunter-gatherer nomads of northern Mexico: a comparison of the archival and archaeological records, *World archaeology*, 4 (2):167-178.

TESCH, KNOCH MONIKA

1991 Área de contacto entre nómadas y sedentarios; Proyecto Arqueológico Alaquines, *Arqueología*, 5:43-58.

1993 El área de Alaquines: Una zona de contacto, M. T. Cabrero (Ed.) *Coloquio Pedro Bosh-Gimpera*, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2005 La Zona Media Potosina y su problemática actual, E. Vargas (Ed.) *IV Coloquio Pedro Bosh Gimpera; El Occidente y Centro de México*, Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México, México: 99-118.

2007 Arqueología del Cerro de la Mesa, municipio de Ciudad del Maíz, San Luis Potosí, C. García y E. Villapando (Eds.) *Memoria del Seminario de arqueología del Norte de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

TESCH, KNOCH MONIKA, JESÚS E. VELASCO GONZÁLEZ Y CARLOS V. PÉREZ SILVA

2022 Complejos y tradiciones culturales arqueológicas en la pamería, P. J. M. Sandoval (Ed.) *La conformación histórica de la frontera norte de México*, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

TIESZEN, LARRY L. Y TIM FAGRE

1993 Effect of diet quality and composition on the isotopic composition of respiratory CO₂, bone collagen, bioapatite, and soft tissues, J. Lambert y G. Grupe (Eds.) *Prehistoric human bone: archaeology at the moleculr level*, Springer-Verlag, Berlin: 121-156.

TOMÉ, PEDRO

2010 Redescubriendo la Gran Chichimeca: Revalorización regional y antropología social en la recuperación de una pluralidad étnica mexicana., *Revista de dialectología y tradiciones populares*, XVI (1):155-184.

TORQUEMADA, DE JUAN

1975 *Monarquía indiana*, Porrúa, México.

TOUSSAINT, MANUEL

1948 *La Conquista del Pánuco*, El Colegio Nacional, México, D.F.

UBELAKER, DOUGLAS H.

1989 *Human Skeletal Remains*, Taraxacum Press, Washington D.C.

URQUIOLA, PERMISÁN JOSÉ IGNACIO

2002 El Cerro gordo, Rioverde y Jaumave: una carta de Fray Juan Bautista Mollinedo en 1616, pp. 35. El Colegio de San Luis

VALADÉZ, MORENO MOISÉS

1999 *La arqueología de Nuevo León y el noreste*, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey.

VALDIOSERA, CRISTINA

2016 Primer reporte sobre los avances de los estudios moleculares de dos restos humanos de la Cueva de la Sepultura. University of Upssala, Sweden.

VALDOVINOS, PÉREZ VÍCTOR HUGO

2010 Loma Real; Sistemas de enterramiento en el Formativo terminal, en el norte de la Huasteca, *Arqueología*, 44:43-72.

VALDOVINOS, PÉREZ VÍCTOR H. Y DANIELA HERRERA MACÍAS

2016a Descifrando El Pasado a través de dos muertos: Chak Pet (Tamaulipas), S. Marchegay (Ed.) *Dans Les Huaxteques; Peuple méconnu du Mexique précolombien*, Musée de Préhistoire des gorges du Verdon, Quinson, Alpes de Haute-Provence. .

VALDOVINOS, PÉREZ VÍCTOR, HERRERA DANIELA MACÍAS, CASTILLA GUSTAVO RAMÍREZ Y JIMÉNEZ GERARDO VALENZUELA

2016b Prácticas funerarias en el septentrión de La Huasteca. Análisis tafonómico del entierro rojo de Chak Pet, Tamaulipas., *Estudios de Antropología Biológica*, XVIII (2):31-54.

VAN DER MERWE, J. NIKOLAAS

1992 Light stable isotopes and the reconstruction of prehistoric diets, pp. 247-264.

VAN DER MERWE, J. NIKOLAAS Y JOHN C. VOGEL

1978 ^{13}C content of human collagen as a measure of prehistoric diet in Woodland North America, *Nature*, 276:815-816.

VÁZQUEZ, LEÓN LUIS

1996 *El leviatán arqueológico. Antropología de una tradición científica en México.*, Research School CNWS, Leiden.

2000 Graebner y la estructura teórica subyacente en la Mesoamérica de Kirchoff, *Dimensión antropológica*, 7 (19):167-190.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS ERNESTO

2010 Condiciones de vida y salud en restos óseos del formativo terminal en Altamira, Tamaulipas. Centro INAH-Tamaulipas, Ciudad Victoria.

2011 Limpieza, restauración y catalogación de restos óseos humanos procedentes del rescate arqueológico; La Cueva de la Calavera, Tula, Tamaulipas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria.

2016a Isótopos Estables y tafonomía en restos óseos humanos de la Cueva de la Sepultura (1200 a. C.), Tula, Tamaulipas. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2016b La déformation crânienne et la mutilation dentaire intentionnelles dans la Huasteca, du Préclassique a la conquête espagnole, S. Marchegay (Ed.) *Dans Les Huastèques; Peuple méconnu du Mexique précolombien*, Musée de Préhistoire des gorges du Verdon, Quinson, Alpes de Haute-Provence.

2019 *Enterramientos humanos del sitio arqueológico Lomas del Real, Altamira, Tamaulipas; Condiciones de vida y salud durante el Formativo terminal (300 a. C. - 200 d. C.) en el Norte de la Huasteca*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2022 Entre el Norte de México y Mesoamérica ¿Un problema de frontera, transición o interface?, P. J. M. Sandoval y M. F. Echenique (Eds.) *La conformación histórica de la frontera norte de México. Una perspectiva crítica*, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, México: 65-85.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E. Y CARLOS V. PÉREZ SILVA

2010 Rescate arqueológico de restos óseos en el Refugio, Tula, Tamaulipas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Tamaulipas.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E., GUSTAVO RAMÍREZ CASTILLA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2011 Bioarqueología en la cuenca baja del Pánuco; Estudio de restos óseos en Altamira, Tamaulipas., *Anales de Antropología*, 45.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E., SEBASTIÁN SANTAMARÍA PLIEGO Y DAVID ROLDÁN TORRES

2012 Cédulas inventario Restos óseos humanos del Rescate arqueológico El Charrasquillal (2003). Tamaulipas, México.

VELASCO, GONZÁLEZ, JESÚS E., ABIGAIL MEZA PEÑALOZA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2014 Informe técnico de laboratorio. Estudio biocultural en restos óseos humanos en la Cueva Escondida, Victoria, Tamps. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Tamaulipas, Cd. Victoria, Tamaulipas.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E., GUSTAVO RAMÍREZ CASTILLA, CARLOS SERRANO SÁNCHEZ Y SIXTO ROSAS RODRÍGUEZ

en prensa Un entierro huasteca del Posclásico tardío (1200-1550 d. C.), C. A. Rodríguez y M. Obregón (Eds.) *Los ritos de la muerte en las sociedades antiguas de América*.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E., CARLOS PÉREZ SILVA Y GABRIELA SIMÓN SÁNCHEZ

2020 Rescate arqueológico de restos óseos humanos en la Zona Arqueológica Balcón de Montezuma; Basamento 6 y 18. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E., TONANTZIN SILVA CÁRDENAS Y CARLOS V. PÉREZ SILVA

2016 Informe técnico parcial sobre los estudios de arqueometría del proyecto: Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas (2011-2014). Archivo técnico, Consejo de Arqueología. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

VELASCO, GONZÁLEZ, JESÚS E., TONANTZIN SILVA CÁRDENAS, CARLOS V. PÉREZ SILVA, ABIGAIL PEÑALOZA MEZA Y CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

2015 Informe técnico parcial. 3ª. Temporada de campo y análisis preliminar de materiales de la Cueva Escondida. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

2013 Informe Técnico. Análisis de Materiales de la Temporada I Cuevas Mortuorias de Tamaulipas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamps.

VELASCO, GONZÁLEZ JESÚS E., TONANTZIN SILVA CÁRDENAS, CARLOS V. PÉREZ SILVA VANUETH, ABIGAIL MEZA PEÑALOZA, CARLOS SERRANO SÁNCHEZ, FRANCISCO OTERO TRUJANO, EDITH CIENFUEGOS ALVARADO, JOSÉ ANTONIO CARO GÓMEZ Y GENARO GARCÍA ÁLVAREZ

2022 Interpretaciones sobre paleodieta y movilidad a través de isótopos estables en colágeno y bioapatita; La cueva de la Sepultura (3050-2850 a. P.), Sierra de Naola, Tamaulipas., *Antropología Americana*, 7 (13):85-117.

VELÁZQUEZ, PRIMO FELICIANO

2004 *Historia de San Luis Potosí.*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, COLSAN.

VICTORIA, BUSTAMANTE SHUNASHI

2014 Informe técnico de laboratorio de los restos óseos humanos procedentes del Rescate Arqueológico Balcón de Montezuma 2013. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad Victoria, Tamaulipas.

VIRAMONTES, CARLOS

2000 *De chichimecas, pames y jonaces: los recolectores-cazadores del semidesierto de Querétaro*, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

VOGEL, JOHN C. Y NIKOLAAS. J. VAN DER MERWE

1977 Isotopic evidence for early maize cultivation in New York State, *American Antiquity*, 42:238-242.

VOGEL, JOHN C., LERMAN J. C. Y W. G. MOOK

1975 Natural isotopes in surface and groundwater from Argentina.

WAHLEN, M.

1994 Carbon dioxide, carbon monoxide and methane in the atmosphere: abundance and isotopic composition, *Stable isotopes in ecology and environmental science*: 93-113.

WARBURG, ABY

2005 Imagens da região dos índios Pueblos da América do Norte, *Revista Concinnitas*, 2 (8):8-29.

WARINNER, CHRISTINA Y NOREEN TUROSS

2009 Alkaline cooking and stable isotope tissue-diet spacing in swine: archaeological implications, *Journal of Archaeological Science*, 36 (8):1690-1697.

WEIGAND, PHIL

2000 La antigua ecúmene mesoamericana: ¿un ejemplo de sobre-especialización?", *Relaciones: Estudios de Historia y Sociedad*, 82 (21):39-58.

WEITLANER, ROBERTO J.

1948 *Un Idioma desconocido del Norte de México.*, Paris.

WHITAKER, THOMAS W., HUGH C. CUTLER Y RICHARD S. MACNEISH

1957 Cucurbit Materials from Three Caves near Ocampo, Tamaulipas, *American Antiquity*, 22 (4):352-358.

WHITE, TIM, MICHAEL T. BLACK Y PIETER A. FOLKENS

2012 *Human Osteology*, Elsevier, USA.

WILLEY, GORDON

1966 *An introduction of american archaeology*, Prentice Hall, Nueva Jersey.

1962 Mesoamerica, R. J. Braidwood y G. Willey (Eds.) *Courses Toward Urban Life*, Aldine Publishing Co., Chicago.

WILLEY, GORDON, GORDON F. EKHOLM Y R. MILLON

1964 The Patterns of Farming Life and Civilization., R. C. West (Ed.) *Handbook of Middle-American Indians*, West University of Texas Press, Austin.

WILLEY, GORDON Y JEREMY SABLOFF

1980 *A History of American Archaeology*, W. H. Freeman and Co., San Francisco.

WILKERSON, JEFFREY K.

1990 Presencia huasteca y cronología cultural en el Norte de Veracruz central, México, L. Ochoa (Ed.) *Huastecos y Totonacos*, CONACULTA, México: 257-279.

WILLIAM, MERRILL I., ROBERT J. HARD, JONATHAN B. MABRY, FRITZ J. GAYLE, KAREN R. ADAMS, JOHN R. RONEY Y A. C. MACWILLIAMS

2009 *The difussion of maize to the southwestern United States and its impact*, *PNAS*, 105 (50):21019-21026.

WILLIAMS, EDUARDO, SÁNCHEZ MAGDALENA GARCÍA, PHIL WEIGAND Y MANUEL GÁNDARA

2011 *Mesoamérica. Debates y perspectivas*, El Colegio de Michoacán, Zamora, Mich.

WISSELER, CLARK

1919 The north americans indians of the plains, *Popular science monthly*, 82:436-444.

XU, GUOHUA, XIAORONG FAN Y ANTHONY J. MILLER

2012 Plant Nitrogen Assimilation and Use Efficiency, *Annual Review of Plant Biology*, 63 (1):153-182.

YERKES, RICHARD W.

2005 Bone chemistry, body parts, and growth marks: evaluating Ohio Hopewell and Cahokia Mississippian seasonality, subsistence, ritual, and feasting, *American Antiquity*, 70 (2):241-265.

ZARAGOZA, OCAÑA DIANA

2003a La Huasteca siglos XV y XVI: Propuesta de subáreas culturales, Tamhoi como estudio de caso. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

2003b *La Huasteca siglos XV y XVI: Propuesta de subáreas culturales*, Facultad de filosofía y letras, UNAM, México, D.F.

2004 Vecinos cercanos *Arqueología*, 32:71-93.

2013 *Tamhoi, ciudad prehispánica de la Huasteca*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

ZARAGOZA, OCAÑA DIANA Y PATRICIO DÁVILA CABRERA

2006 Tamhoi; San Luis Potosí, pp. 40-45. Editorial Raíces, México.

2016 Desarrollo de México y de la Huasteca en la época prehispánica, una visión, S. Marchegay (Ed.) *Huastèques; Peuple méconnu du Mexique précolombien*, Musée de Préhistoire des gorges du Verdon, Quinson-Alpes de Haute-Provence-France: 37-53.

Anexo 1

CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia

Cd. Victoria Tamaulipas, a 2 de Marzo del 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Oficio N° AF 002/2017

DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ

PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

PRESENTE

Por este conducto solicitamos de la manera más atenta, autorización para exportar al laboratorio altamente especializado para el trabajo con ADN antiguo en humanos de la Universidad de Uppsala, Suecia, una serie de muestras procedentes del sitio arqueológico la Cueva de la Sepultura, municipio de Tula, Tamaulipas. Lo anterior con el objetivo de ampliar y correlacionar los análisis de arqueometría obtenidos cumpliendo así, con los lineamientos y objetivos planteados en el proyecto de investigación "Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas".

Cabe agregar, las muestras en cuestión forman parte del material seleccionado para realizar fechamientos por radiocarbono, determinación de sexo, sus respectivos linajes mitocondriales, así como procesar los datos moleculares que serán comparados con genomas antiguos y modernos de América lo que permitirá fundamentalmente, determinar datos sobre su ancestría y filogeografía.

Anexo al presente los formatos de exportación para estas muestras debidamente requisitadas, así como los oficios de autorización emitidos por la Coordinación de Asuntos Jurídicos del INAH para el envío de muestras anteriores cuyos resultados se pueden corroborar en el informe técnico de laboratorio correspondiente.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para hacerle llegar un cordial saludo.

Atentamente

Mtro. Jesús Ernesto Velasco González
Sección de Antropología Física
Centro INAH-Tamaulipas

ccp. Mtro. Diego Prieto Hernández. Director General del INAH
Dra. Aida Castilleja González. Secretaria Técnica del INAH
Lic. José María Muñoz Bonilla. Coordinador Nacional de Centros INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava. Coordinador Nacional de Arqueología
Mtro. Luis Carlos Torre Gómez. Delegado del Centro INAH-Tamaulipas.
Sección de Arqueología Centro INAH-Tamaulipas.
Archivo





No. de Oficio 401.35.16-2017/576

Ciudad de México, 29 de marzo de 2017

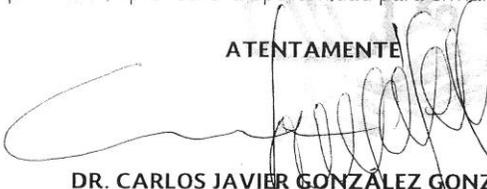
LIC. ENRIQUE ÁLVAREZ TOSTADO
DIRECTOR DE ASUNTOS DE LO CONSULTIVO
COORDINACIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS
PRESENTE

El Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, ha solicitado autorización para la exportación de **piezas dentales** provenientes del "**Estudio Biocultural en Restos óseos Humanos Procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas**", hacia Uppsala, Suecia, Aciert DNA at the Evolutionary Biology Center, Uppsala University, Seden, Norbyvägen 18D 75236. Las muestras serán trasladadas por la mensajería DHL.

En virtud de que dicho proyecto fue aprobado y se encuentra vigente, no hay inconveniente en que la exportación se lleve a cabo, por lo que solicito se realicen los trámites necesarios para que sea posible hacerla. Asimismo, pedimos a Usted que el oficio de autorización de salida de muestras sea enviado desde su oficina directamente a los investigadores, a fin de evitar retrasos.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA



C.c.p. Diego Prieto Hernández - Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González - Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava - Coordinador Nacional de Arqueología.
José María Muñoz Bonilla - Coordinador Nacional de Centros INAH.
Luis Carlo Torre Gómez - Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Jesús Ernesto Velasco González - Investigador del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
CJGG/hpkm:

Argentina No. 12, 2° Piso (entrada por Donceles),
Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, CP 06000 México, DF

No. de Oficio 401.3S.16-2017/577

Ciudad de México, 29 de marzo de 2017

MTRO. JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ
INVESTIGADOR DEL CENTRO INAH-TAMAULIPAS
PRESENTE

En relación con la solicitud de autorización para la exportación de piezas dentales relacionados con su "**Estudio Biocultural en Restos óseos Humanos Procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas**", con fines de análisis, la cual fue turnada recientemente por nosotros a la Coordinación Nacional de Asuntos Jurídicos, este Consejo le solicita que el informe final de los resultados de los análisis nos sea enviado en cuanto se encuentre disponible.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
José María Muñoz Bonilla.- Coordinador Nacional de Centros INAH.
Luis Carlo Torre Gómez.- Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
CJGG /hpkm.



Argentina No. 12, 2° Piso (entrada por Donceles),
Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010, México D.F.
Tel. (55) 57026914. E-mail: consejo.arqueologia@gmail.com

CULTURA



Instituto Nacional de Antropología e Historia

Coordinación Nacional de Asuntos Jurídicos
Dirección de Asuntos de lo Consultivo



"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

No. de Oficio número. 401-3-6142
Número de Expediente AA-18-17
Ciudad de México a 28 de junio de 2017

Luis Carlos Torre Gómez
Delegado del Centro INAH Tamaulipas
P r e s e n t e s

Por instrucciones de la Lic. María del Perpetuo Socorro Villarreal Escárrega, Coordinadora Nacional de Asuntos Jurídicos, me permito enviarle oficio Número 401-3-6241 relacionado con la solicitud del Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, para realizar la exportación temporal a Suecia de 12 piezas dentales humanas (coronas), para análisis de cromatografía de gases con espectrómetro de masas, procedentes del "Proyecto Estudio biocultural en Restos óseos Humanos, procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas".

En tal razón, agradeceré su valiosa colaboración para que si así lo estima conveniente, se haga llegar el documento de mérito al interesado.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
El Subdirector

Lic. Jorge Juárez Paredes



C.c.p.- María del Perpetuo Socorro Villarreal Escárrega, Coordinadora Nacional de Asuntos Jurídicos.

EAAR*JJP*LIRV

Cd. Victoria Tamaulipas, a 6 de Septiembre del 2017

"2017. Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Oficio N° AF 12/2017

DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

PRESENTE

Por este conducto solicitamos de la manera más atenta, autorización para exportar al laboratorio de Isótopos Estables de la Universidad de Chico, California, una serie de muestras procedentes de restos óseos humanos de los sitios Balcón de Montezuma, El Refugio, La Angostura y Cueva Escondida. Lo anterior con el objetivo de ampliar los análisis comparativos de arqueometría planteados en el proyecto de investigación "Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas".

Las muestras en cuestión, forman parte del material seleccionado para obtener mediante métodos y técnicas de arqueología molecular, datos cuantitativos para la reconstrucción de la paleodieta y movilidad de las poblaciones de la Sierra Madre Oriental durante el Formativo y Clásico en la porción de Tamaulipas.

Anexo al presente los formatos de exportación para estas muestras debidamente requisitadas, así como los últimos oficios de autorización emitidos por la Coordinación de Asuntos Jurídicos del INAH y del Consejo a su digno cargo para el envío de muestras anteriores, cuyos resultados junto con estos complementarán en el informe técnico de laboratorio correspondiente.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para hacerle llegar un cordial saludo.


Atentamente

Mtro. Jesús Ernesto Velasco González
Sección de Antropología Física
Centro INAH-Tamaulipas

ccp. Mtro. Diego Prieto Hernández. Director General del INAH
Dra. Aida Castilleja González. Secretaria Técnica del INAH
Lic. Jose María Muñoz Bonilla. Coordinador Nacional de Centros INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava. Coordinador Nacional de Arqueología
Mtro. Luis Carlos Torre Gómez. Delegado del Centro INAH-Tamaulipas.
Sección de Arqueología. Centro INAH-Tamaulipas.
Archivo



Cd. Victoria, Tamaulipas; a 7 de septiembre de 2017

Oficio N° 499/2017

Dr. Carlos Javier González González
Presidente del Consejo de Arqueología
Presente

Sirva el presente para solicitar la autorización de exportar al Laboratorio de Isótopos Estables de la Universidad de Chico California, una serie de muestras procedentes de restos óseos humanos de los sitios "Balcon de Montezuma", "El Refugio", "La Angostura", y "Cueva Escondida".

Acción diseñada con el objetivo de ampliar los análisis comparativos de arqueometría en el Proyecto Institucional: Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas dirigido por el Mtro. Jesús Ernesto Velasco González Investigador adscrito a este Centro de trabajo.

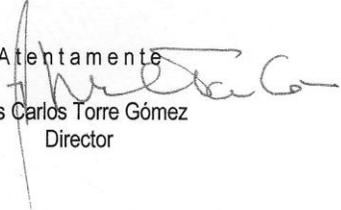
Anexo:

Formatos de exportación debidamente requisitados

Últimos oficios (muestras anteriores) de autorización por la Coordinación Nacional de Asuntos Jurídicos INAH y del Consejo de Arqueología.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle la seguridad de mi especial deferencia

Atentamente



Luis Carlos Torre Gómez
Director

c.c.p. Mtro. Diego Prieto Hernández. Director General del INAH
Dra. Aida Castilleja González. Secretaria Técnica del INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava. Coordinador Nacional de Arqueología
Lic. José María Muñoz Bonilla. Coordinador Nacional de Centros INAH
Sección de Arqueología Centro INAH-Tamaulipas.
Archivo



Oficio 401.35.16-2017/1900

Ciudad de México, 14 de septiembre de 2017

MTRO. JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ
CENTRO INAH TAMAULIPAS
PRESENTE

En relación con la solicitud de autorización para la exportación de **fragmentos óseos y piezas dentales** relacionados con el "**Proyecto Estudio Bicultural en restos Óseos Humanos procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas**", la cual fue turnada recientemente por nosotros a la Coordinación Nacional de Asuntos Jurídicos, este Consejo le solicita que el informe final de los resultados de los análisis nos sea enviado en cuanto se encuentre disponible.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
José María Muñoz Bonilla.- Coordinador Nacional de Centros INAH.
Luis Carlos Torre Gómez.- Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
CJGG/hpkm.



Argentina No. 12, 2° Piso (entrada por Donceles),
Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010, México D.F.
Tel. (55) 57026914. E-mail: consejo.arqueologia@gmail.com

Oficio 401.35.16-2017/1899

Ciudad de México, 14 de septiembre de 2017

LIC. ENRIQUE ÁLVAREZ TOSTADO
DIRECTOR DE ASUNTOS DE LO CONSULTIVO
COORDINACIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS
PRESENTE

El Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, ha solicitado autorización para la exportación de **fragmentos óseos y piezas dentales**, provenientes del "**Proyecto Estudio Bicultural en restos Óseos Humanos procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas**", con destino a California, Estados Unidos, California State University, Chico, CA USA, 400, West First St, para su análisis. Las muestras serán trasladadas por la mensajería DHL.

En virtud de que dicho proyecto fue aprobado y se encuentra vigente, no hay inconveniente en que la exportación se lleve a cabo, por lo que solicito se realicen los trámites necesarios para que sea posible hacerla. Asimismo, pido a Usted que el oficio de autorización de salida de muestras sea enviado desde su oficina directamente a los investigadores, a fin de evitar retrasos.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
José María Muñoz Bonilla.- Coordinador Nacional de Centros INAH.
Luis Carlos Torre Gómez.- Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Jesús Ernesto Velasco González.- Investigador del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
CJGG/hpkm.



Oficio 401.3S.16-2017/2046

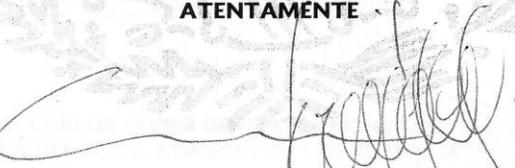
Ciudad de México, 9 de octubre de 2017

LIC. ENRIQUE ÁLVAREZ TOSTADO
DIRECTOR DE ASUNTOS DE LO CONSULTIVO
COORDINACIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS
PRESENTE

En alcance a nuestro oficio 401.3S.16-2017/1899, fechado el 14 de septiembre del presente y relacionado con la solicitud del Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, para exportar **fragmentos óseos y piezas dentales**, provenientes del "**Proyecto Estudio Bicultural en restos Óseos Humanos procedentes de Cuevas Mortuorias en Tamaulipas**", con destino a California, Estados Unidos, California State University, Chico, CA USA, 400, West First St, para su análisis, comento a Usted que dichas muestras ya no serán trasladadas por la mensajería DHL debido a políticas de dicha empresa, por lo cual solicito de la manera más atenta su autorización para realizar el cambio y que su traslado se efectuó por FedEx.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



DR. CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
José María Muñoz Bonilla.- Coordinador Nacional de Centros INAH.
Luis Carlos Torre Gómez.- Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Jesús Ernesto Velasco González.- Investigador del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
CJGG/hpkm.



Argentina No. 12, 2° Piso (entrada por Donceles),
Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010, México D.F.
Tel. (55) 57026914. E-mail: consejo.arqueologia@gmail.com

No. de Oficio número. 401-3-10039
Número de Expediente AA-75-17
Ciudad de México a 19 de octubre de 2017

Autoridades Aduanales
P r e s e n t e

Me permito hacer de su conocimiento que de conformidad con el dictamen de la Coordinación Nacional de Arqueología y el Consejo de Arqueología dependientes de este Instituto, se autoriza al Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, realice todo lo concerniente con la exportación que a continuación se describe:

**Exportación definitiva a Estados Unidos para su
análisis al Laboratorio de California State University, Estados Unidos.**

- 8 fragmentos óseos de 3-6 gr, para su análisis.
- 8 fragmentos dentales de 3-6 gr, para su análisis.
- **Las muestras se enviarán en contenedores individuales de plástico, depositadas en una caja rígida de plástico con seguro de bisagra 13x13x8cm.**

Mismas que se describen en lista anexa, debidamente sellada y cotejada por esta Coordinación Nacional, procedentes del Proyecto Arqueológico "Estudio Biocultural en restos óseos humanos, procedentes de cuevas mortuorias", Estado de Tamaulipas.

Las muestras serán transportadas por el Servicio de Mensajería FedEx.

El presente documento no exime al interesado de cumplir con los requisitos que se le señale, de conformidad con las Leyes que regulan la materia.

A t e n t a m e n t e.

Lic. María del Perpetuo Socorro Villarreal Escárrega
Coordinadora Nacional

C.c.p.- Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava, Coordinador Nacional de Arqueología.
C.c.p.- Dr. Carlos Javier González González, Presidente del Consejo de Arqueología.
C.a.p.- Luis Carlos Torre Gómez, Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
C.o.p.- Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas.

EAATR JIP/LIRV

Insurgentes Sur 421, piso 13, Col. Hipódromo, C.P. 06100, México, D.F.
Tel. (55) 40404300, exts. 417022 a la 417041
www.inah.gob.mx



"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Oficio número. 401-3-11392
Número de Expediente AA-75-17
Ciudad de México a 6 de diciembre de 2017

Luis Carlos Torre Gómez
Delegado del Centro INAH Tamaulipas
P r e s e n t e s

Por instrucciones de la Lic. María del Perpetuo Socorro Villarreal Escárrega, Coordinadora Nacional de Asuntos Jurídicos, me permito enviarle oficio Número 401-3-10039 relacionado con la solicitud del Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, para realizar la exportación definitiva a Estados Unidos de 8 fragmentos óseos y 8 fragmentos dentales, para su análisis, procedentes del Proyecto Arqueológico "Estudio Biocultural en restos óseos humanos, procedentes de cuevas moratorias", Tamaulipas.

En tal razón, agradeceré su valiosa colaboración para que si así lo estima conveniente, se haga llegar el documento de mérito al interesado.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
El Subdirector

Lic. Jorge Juárez Paredes

C.c.p.- María del Perpetuo Socorro Villarreal Escárrega, Coordinadora Nacional de Asuntos Jurídicos.

EAAR*JJP*LIRV



Cd. Victoria Tamaulipas, a 25 de Octubre del 2018
Oficio N° 23

DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

PRESENTE

Por medio de la presente solicitamos de la manera más atenta, autorización para exportar al laboratorio de Isótopos Estables de la Universidad de Chico, California, una serie de muestras óseas humanas (15), faunísticas (20) y botánicas (20) de cuatro sitios localizados en la región de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas: 1) EL Charrasquillal (CHR); 2) Cueva Escondida (ESC); 3) Cueva del Refugio (REF2) y 4) Cueva del Tepezán (TEP), en adición a tres de la Planicie costera del Golfo: 1) Tancol (TAN); 2) Tierra Alta (TA) y 3) Lomas del Real (LR).

Dichas muestras proceden de acervos en resguardo del Centro INAH-Tamaulipas y han sido seleccionados bajo protocolos específicos para -mediante métodos y técnicas de arqueología molecular- comparar cambios en la dieta y movilidad de algunas poblaciones serranas y costeras del Formativo, Clásico y Posclásico en la porción noreste de Mesoamérica. Lo anterior en virtud de ampliar los análisis de arqueometría planteados dentro del proyecto de investigación "Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas", aprobado por el Consejo a su digno cargo a través del oficio 401.15.3-2018/116.

Se anexan a la presente los formatos de exportación debidamente requisitados.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para hacerle llegar un cordial saludo.

Atentamente


Mtro. Carlos Vanueth Pérez Silva
Sección de Arqueología
Centro INAH-Tamaulipas


Mtra. Tonantzin Silva Cárdenas
Sección de Arqueología
Centro INAH-Tamaulipas


Mtro. Jesús Ernesto Velasco González
Sección de Antropología Física
Centro INAH-Tamaulipas

ccp. Mtro. Diego Prieto Hernández. Director General del INAH
Dra. Aida Castilleja González. Secretaria Técnica del INAH
Lic. José María Muñoz Bonilla. Coordinador Nacional de Centros INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava. Coordinador Nacional de Arqueología
Dr. Carlos Arturo Giordano Sánchez Verín. Delegado del Centro INAH-Tamaulipas.
Archivo

Ciudad Victoria Tamaulipas a 25 de octubre del 2018

Oficio N° 580/2018

Dra. Laura Ledesma Gallegos
Presidenta del Consejo de Arqueología
Presente

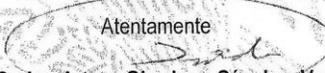
Sirva el presente para solicitar la autorización de exportar al Laboratorio de Isótopos Estables de la Universidad de Chico California, una serie de muestras óseas humanas (15), faunísticas (20) y botánicas (20) de cuatro sitios localizados en la región de la Sierra Madre Oriental en Tamaulipas: 1) "El Charrasquial" (CHR); 2) "Cueva Escondida" (ESC); 3) "Cueva del Refugio" (REF2) y 4) "Cueva del Tepozán (TEP), en adición a tres de la Planicie Costera del Golfo: 1) "Tanco" (TAM); 2) "Tierra Alta" (TA) y 3) "Lomas del Real" (LR).

Acción diseñada con el objetivo de ampliar los análisis comparativos de arqueometría en el Proyecto Institucional: "Estudio biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias de Tamaulipas" dirigido por los Mtros. Jesús Ernesto Velasco González, Tonantzin B Silva Cárdenas y Carlos Vanueth Pérez Silva, Investigadores del Centro INAH Tamaulipas.

Anexo al presente: Formatos de exportación debidamente requisitados

Sin otro particular, agradezco de antemano la atención que sirvan dar al presente

Atentamente


Dr. Carlos Arturo Giordano Sánchez Verin
Delegado

c.c.p. Mtro. Diego Prieto Hernández. Director General del INAH
Dra. Aida Castilleja González. Secretaria Técnica del INAH
Lic. José María Muñoz Bonilla. Coordinador Nacional de Centros INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava. Coordinador Nacional de Arqueología
Sección de Arqueología. Centro INAH-Tamaulipas.
Archivo



Calzada General Luis Caballero N° 1552, Col. Tamatán
Cd. Victoria, Tam. C.P. 87060 Tel. (834) 306 0159 y 306 0160 Ext. 368001

Oficio 401.1S.3-2018/1848

Ciudad de México, 30 de octubre de 2018

**MTRO. CARLOS VANUETG PÉREZ SILVA
MTRA. TONANTZIN SILVA CÁRDENAS
MTRO. JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ
CENTRO INAH TAMAULIPAS
PRESENTE**

En atención al oficio N° 580/2018, fechado el 25 de octubre pasado, enviado por el Dr. Carlos Arturo Giordano Sánchez Verín, Delegado del Centro INAH Tamaulipas, referente a la solicitud de exportar una serie de muestras al Laboratorio de Isótopos Estables de la Universidad de Chico California, hago de su conocimiento que no es posible autorizar dicha exportación toda vez que el proyecto no se encuentra vigente.

Deberá plantear una temporada de análisis y enviarlo a este consejo para su dictamen de conformidad con lo establecido en la circular 401.1S.3-2018/482. Asimismo, solicitamos nos entregue una copia con los resultados interpretados de los análisis que fueron solicitados al Instituto de Física de la UNAM.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



**DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA**

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
Carlos Arturo Giordano Sánchez.- Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
LLG / nsh.



Av. Revolución No. 1900, entrada por calle Loreto,
Colonia San Ángel, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01000, Ciudad de México
E-mail: consejo.arqueologia@gmail.com

Cd. Victoria Tamaulipas, a 19 de Noviembre del 2018

Oficio N° 25

DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS

PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

PRESENTE

En respuesta a su atento oficio **401.1S.3-2018/1848** respecto la exportación de muestras para su análisis de laboratorio en la Universidad de Chico, California, hago de su apreciable conocimiento, evaluación y dictamen correspondiente del Consejo de Arqueología del INAH, la propuesta de temporada de análisis solicitada de conformidad con lo establecido en la circular **401.1S.3-2018/482**.

La documentación enviada incluye; 1) copia de los resultados interpretados de los análisis que fueron solicitados al Instituto de Física de la UNAM. 2) dos volúmenes impresos y dos CD's con la versión digital en PDF de la propuesta; **"Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas"**, la cual está considerada llevarse a cabo en el transcurso del último trimestre del 2018, como el primero, segundo y tercer trimestre del 2019.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


Arqlo. Carlos Vanueth Pérez Silva
Sección de Arqueología
Centro INAH-Tamaulipas


Arqlo. Tonantzin Silva Cárdenas
Sección de Arqueología
Centro INAH-Tamaulipas


Mtro. Jesús Ernesto Velasco González
Sección de Antropología Física
Centro INAH-Tamaulipas

ccp. Mtro. Diego Prieto Hernández. Director General del INAH
Dra. Aida Castilleja González. Secretaria Técnica del INAH
Lic. José María Muñoz Bonilla. Coordinador Nacional de Centros INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava. Coordinador Nacional de Arqueología
Dr. Carlos Arturo Giordano Sánchez Verín- Director Centro INAH-Tamaulipas
Sección de Arqueología Centro INAH-Tamaulipas.
Archivo

Ciudad Victoria Tamaulipas a 21 de noviembre del 2018

Oficio N° 631/2018

DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA
PRESENTE

En respuesta a su atento oficio **401.1S.3-2018** dirigido a los Profesores-Investigadores adscritos a este Centro de trabajo; Mtro Carlos Vanueth Pérez Silva; Mtra. Tonantzin Silva Cárdenas y Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, referente a la exportación de muestras para su análisis de laboratorio en la Universidad de Chico, California, hago de su apreciable conocimiento, evaluación y dictamen correspondiente del Consejo de Arqueología del INAH, la propuesta de temporada de análisis solicitada de conformidad con lo establecido en la circular **401.1S.3-2018/482**.

La documentación enviada por los investigadores precitados incluye:

- ✓ Copia de los resultados interpretados de los análisis que fueron solicitados al Instituto de Física de la UNAM.
- ✓ Dos volúmenes impresos y dos CD's con la versión digital en PDF de la propuesta: **"Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}C$ $\delta^{15}N$ y $\delta^{18}O$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas"**.

Sin otro particular, agradezco de antemano la atención que sirvan dar al presente

ATENTAMENTE

DR. CARLOS ARTURO GIORDANO SÁNCHEZ VERÍN
DELEGADO

ccp. Mtro. Diego Prieto Hernández, Director General del INAH.
Dra. Aida Castillejo González, Secretaria Técnica del INAH
Lic. José María Muñoz Bonilla, Coordinador Nacional de Centros INAH
Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava, Coordinador Nacional de Arqueología
Sección de Arqueología, Centro INAH Tamaulipas
Sección de Antropología Física, Centro INAH Tamaulipas
Archivo



Calzada General Luis Caballero N° 1552, Col. Tamatán
Cd. Victoria, Tam. C.P. 87060 Tel. (834) 306 0159 y 306 0160 Ext. 368001

Oficio 401.1S.3-2018/2213

Ciudad de México, 19 de diciembre de 2018.

ARQ.LGO. CARLOS VANUETH PÉREZ SILVA
ARQLGA. TONANTZIN SILVA CÁRDENAS
MTR. JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ
CENTRO INAH TAMAULIPAS
PRESENTES

Por este conducto, me permito informarles que el Consejo de Arqueología, en su Décima Segunda Reunión Ordinaria, llevada a cabo el 13 de diciembre pasado, revisó la **Propuesta temporal de análisis del Proyecto Paleodietas, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas**, para estar en posibilidad de emitir el dictamen correspondiente, deberá atender lo siguiente:

- Especificar el tipo de muestras óseas que serán seleccionadas para el análisis
- Abundar en los criterios empleados para la selección de las muestras para estar en posibilidad de evaluar la factibilidad de los estudios.
- Detallar los análisis estadísticos y de referencia.
- Enunciar la fuente del financiamiento.

Asimismo, se le recuerda que deberán enviar a este Consejo las solicitudes de exportación debidamente llenadas y al término de los estudios devolver los restantes de las muestras o entregar certificado que avale la destrucción total de las piezas.

Agradezco su atención.

ATENTAMENTE



DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
José María Muñoz Bonilla.- Coordinador Nacional de Centros INAH.
Carlos Arturo Giordano Sánchez Verín.- Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo.
LLG/aos/hpkm.



Av. Revolución 1900, Col. San Ángel, entrada por calle Loreto
Alcandía Alvaro Obregón, C.P. 01000, Ciudad de México
Correo electrónico: consejo.arqueologia@gmail.com



Oficio
Seguimiento

Folio
401.IS.3-2019/069

Lugar
Ciudad de México

Fecha
22 de Enero de 2019

ARQLGO. CARLOS VANUETH PÉREZ SILVA
ARQLGA. TONANTZIN SILVA CÁRDENAS
MTRO. JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ
CENTRO INAH TAMAULIPAS
PRESENTES

En seguimiento al oficio 401.IS.3-2018/2213 con fecha de 19 de diciembre de 2018, relacionado con la Propuesta temporada de análisis del Proyecto Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas, me permito agradecer el envío del oficio SAF 01/2019 con la información solicitada por este Consejo de Arqueológico, con lo cual queda aprobado.

La aprobación del Consejo de Arqueología no implica la existencia o autorización de fondos por parte de la Secretaría Técnica del INAH.

Agradezco su atención.

DRÁ. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE
CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA



C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
Joel Omar Vázquez Herrera.- Coordinador Nacional de Centros INAH.
Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
Sección de Arqueología del Centro INAH Tamaulipas.
Archivo
LLG/hpkm.

CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA

Av. Revolución 1900, Col. San Ángel, entrada por calle Loreto
Alcandía Álvaro Obregón, C.P 01000, Ciudad de México
Correo electrónico: consejo.arqueologia@gmail.com



Oficio
Exportación

Folio
401.35.16-2019/070

Lugar
Ciudad de México

Fecha
22 de enero de 2019

LIC. ENRIQUE ÁLVAREZ TOSTADO
DIRECTOR DE ASUNTOS DE LO CONSULTIVO
COORDINACIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS
PRESENTE

El Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, investigador del Centro INAH Tamaulipas, ha solicitado autorización para la exportación de **20 muestras de restos macrobotánicos y 35 muestras (7 fragmentos óseos, 8 piezas dentales humanas y 20 fragmentos óseos fauna)**, material proveniente del **Estudio Biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas/ Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas**, para su **análisis**. Con destino a California State University, Chico, CA, USA, 400 West First St. Las muestras serán trasladadas vía mensajería DHL.

En virtud de que dicho proyecto fue aprobado y se encuentra vigente, no hay inconveniente en que la exportación se lleve a cabo, por lo que solicito se realicen los trámites necesarios para que sea posible hacerla. Asimismo, pido a Usted que el oficio de autorización de salida de las muestras sea enviado desde su oficina directamente a los investigadores, a fin de agilizar el trámite.

Agradezco su atención.

DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE
CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA

C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
Delegado del Centro INAH Tamaulipas
Jesús Ernesto Velasco González.- Investigador del Centro INAH Tamaulipas
Archivo.
LLG/nish.



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA

Av. Revolución 1900, Col. San Ángel, entrada por calle Loreto
Alcandía Álvaro Obregón, C.P. 01000, Ciudad de México
Correo electrónico: consejo.arqueologia@gmail.com



Oficio
Exportación

Folio
401.35.16-2019/071

Lugar
Ciudad de México

Fecha
22 de enero de 2019

MTRO. JESÚS ERNESTO VELASCO GONZÁLEZ
CENTRO INAH TAMAULIPAS
PRESENTE

En relación con la solicitud de autorización para la exportación de **20 muestras de restos macrobotánicos y 35 muestras (7 fragmentos óseos, 8 piezas dentales humanas y 20 fragmentos óseos fauna)**, material proveniente del **Estudio Biocultural en restos óseos humanos procedentes de cuevas mortuorias en Tamaulipas/ Paleodieta, medio ambiente y movilidad; Caracterización isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{18}\text{O}$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas**, la cual fue turnada recientemente por nosotros a la Coordinación Nacional de Asuntos Jurídicos, este Consejo le solicita que el informe final de los resultados de los análisis nos sea enviado en cuanto se encuentre disponible.

Agradezco su atención.

ATENTAMENTE

DRA. LAURA LEDESMA GALLEGOS
PRESIDENTE
CONSEJO DE ARQUEOLOGÍA



C.c.p. Diego Prieto Hernández.- Director General del I.N.A.H.
Aída Castilleja González.- Secretaria Técnica del I.N.A.H.
Pedro Francisco Sánchez Nava.- Coordinador Nacional de Arqueología.
Delegado del Centro INAH Tamaulipas
Archivo.
LLG/nlsh.

CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA

Av. Revolución1900, Col. San Ángel, entrada por calle Loreto
Alcandía Álvaro Obregón, C.P 01000, Ciudad de México
Correo electrónico: consejo.arqueologia@gmail.com

Ciudad de México, a 29 de enero de 2019

Oficio/677 /2019

AA-03

A/

Autoridades Aduanales
Presente.

Me permito hacer de su conocimiento que de conformidad con el dictamen de la Coordinación Nacional de Arqueología y el Consejo de Arqueología dependientes de este Instituto, se autoriza al Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas, realice todo lo concerniente con la exportación que a continuación se describe:

Exportación temporal a Estados Unidos
para su análisis al Laboratorio de la Universidad Estatal de California,
Chico, CA USA, Estados Unidos.

- 20 muestras de restos macro botánicos, para su análisis.
- 35 muestras (7 fragmentos óseos, 8 piezas dentales humanas y 20 fragmentos óseos fauna), para su análisis.

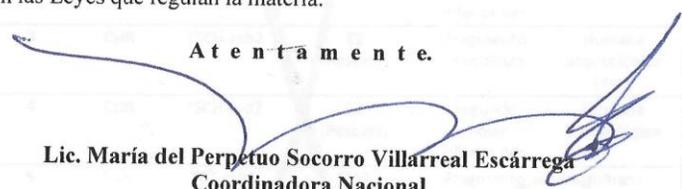
Las muestras serán embaladas en contenedores individuales de plástico (bolsa ziploc), dentro de una caja rígida de plástico con seguro de bisagra.

Mismas que se describen en lista anexa, debidamente sellada y cotejada por esta Coordinación Nacional, procedentes del "Proyecto Arqueológico "Estudio Biocultural en restos óseos humanos procedente de cuevas mortuorias en Tamaulipas/Paleodieta, medio ambiente y movilidad: Caracterización isotópica de $\delta^{13}C$ & $\delta^{15}N$ & $\delta^{18}O$ en restos óseos de Mesoamérica septentrional en la sierra y costa de Tamaulipas.

Las muestras serán transportadas por el Servicio de Mensajería DHL.

El presente documento no exime al interesado de cumplir con los requisitos que se le señale, de conformidad con las Leyes que regulan la materia.

Atentamente.


Lic. María del Perpetuo Socorro Villarreal Escárrega
Coordinadora Nacional

- C.c.p.- Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava, Coordinador Nacional de Arqueología.
- C.c.p.- Dra. Laura Ledesma Gallegos, Presidente del Consejo de Arqueología.
- C.c.p.- Ing. Luis Carlos Torre Gómez, Delegado del Centro INAH Tamaulipas.
- C.c.p.- Mtro. Jesús Ernesto Velasco González, Investigador del Centro INAH Tamaulipas.

Hamburgo 135, 11 piso, Col. Juárez C.P. 06600,

Alcaldía Cuauhtémoc,

Ciudad de México Tel (55) 41 66 07 80 al 84 Ext. 417036 a la 417041

www.inah.gob.mx



2019
EXCELLENCE IN SERVICE