



ANALES DE ANTROPOLOGÍA



Anales de Antropología 54-1 (2020): 117-131

www.revistas.unam.mx/index.php/antropologia

Artículo

El Señor de San Francisco Caxonos: perfil osteobiográfico

The Lord of San Francisco Caxonos: osteobiographical profile

Edith Ortiz Díaz,^{*1} Judith L. Ruiz González,² Rocío Hernández Flores,³
Carlos Serrano Sánchez¹ y Jorge Ezra Cruz Palma³

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Cto. Exterior, C.U., Coyoacán, 04510, CDMX, México.

²Universidad Nacional Autónoma de México, Posgrado en Estudios Mesoamericanos, Unidad de Posgrados, Circuito de Posgrados, Edificio H, Núm. 105, 113 y 114, Coyoacán, C.P. 04510, CDMX, México.

³Universidad Nacional Autónoma de México, Posgrado en Antropología, Circuito de Posgrados, Edificio F, primer nivel, Coyoacán, C.P. 04510, CDMX, México.

Recibido el 8 de marzo de 2019; aceptado el 24 de junio de 2019

Resumen

El esqueleto del “Señor de San Francisco Caxonos” fue descubierto durante las exploraciones arqueológicas llevadas a cabo en el siti de La Mesa de San Francisco Caxonos, sierra norte de Oaxaca a finales del año 1998. Uno de los aspectos sobresalientes de este entierro fue su ajuar funerario el cual consistió en teselas de turquesa, un collar de molares y un pequeño pectoral de oro, entre otros materiales. Tales objetos sugieren la importancia y estatus de este individuo, el cual murió hacia el año 1520 dC (+/- 40). Estudios arqueológicos y de antropología física brindan información sobre la edad, condiciones vida y afinidad biológica de este personaje.

Abstract

The fragile and highly fragmented skeleton of the “Señor de San Francisco Caxonos” was discovered during archaeological explorations in San Francisco Caxonos at the Sierra Norte, Oaxaca, in 1998. One of the outstanding aspects of this burial is the associated offering, which contained a series of objects like fragments of turquoise mosaics, a necklace of human teeth and an exceptional golden pendant. These objects suggest the individual was of high status. The radiocarbon dating demonstrated that the Señor de San Francisco Caxonos, died at approximately AD 1520 +/- 40. Archaeological and biological studies permit us to reconstruct the age, sex, life conditions, and biological affinity of this individual.

Palabras clave: Osteobiografía; afinidad biológica; tratamiento funerario; residuos microbotánicos

Keywords: Osteobiography; Biological affinity; Funerary treatment; microbotanical residues

* Correo electrónico: edithd@unam.mx

Introducción

El estudio de los restos humanos desde la antropología física ha pasado por diferentes etapas de desarrollo para abordar el complejo fenómeno humano. Así, tenemos desde los estudios descriptivos clásicos hasta las perspectivas interdisciplinarias actuales que buscan entender el comportamiento humano de forma más holística. Hacia la década de 1970 la propuesta osteobiográfica de Frank Saul (1972) y el avance de los desarrollos tecnológicos y metodológicos en este campo de estudio dieron pie a la definición del enfoque poblacional. La propuesta metodológica de Saul (1972) influyó en México y representó un impulso significativo para tratar de comprender el papel de la enfermedad en la dinámica poblacional de los grupos humanos antiguos a través de la interacción individuo-ambiente (Serrano y Meza en prensa).

Esta necesidad de trascender el marco conceptual tradicional y adoptar una visión integral hacia el estudio y comprensión del patrimonio osteológico, ha tenido su auge desde finales del siglo xx con los estudios de Goodman (*et.al.* 1984) y de Hodges (1989) como base. Tales corrientes no solo contemplan la integración de los datos biológicos del esqueleto y del contexto arqueológico, sino que se trata más bien de una postura teórica enfocada al estudio de las dinámicas culturales manifestadas en el cuerpo humano y el registro arqueológico, así como de las causalidades de tipo ambiental y ecológicas que repercuten en el cuerpo humano. Posteriormente, se desarrolló el enfoque bioarqueológico proyectado por Clark Spencer Larsen (1997), Jane E. Buikstra y Lane A. Beck (2006).

La osteobiografía se basa en la reconstrucción de la vida de un individuo al analizar su osamenta de manera minuciosa para conocer el perfil biológico: sexo, edad a la muerte, estatura y afinidad biológica, así como otros análisis que se suman a este objetivo, como es el caso de los marcadores genéticos, de estrés físico y ocupacional, o la reconstrucción de la dieta, entre otros aspectos. Para ello se emplean diversas metodologías de estudio que enmarcan los resultados dentro de un contexto socio-cultural.

En el estado de Oaxaca se encuentran dos ejemplos de la aplicación del modelo osteobiográfico. Uno es el sitio de Yagüe, en el valle inferior del Río Verde, que se remonta al Formativo terminal (100-250 dC), con el hallazgo de un personaje importante y objetos valiosos: un espejo de pirita y una flauta de un fémur de venado (Mayes y Barber 2008). El otro trabajo es el de una mujer adolescente de la región chontal de Oaxaca, del sitio Cerro Venado, la cual fue depositada en una cista de piedra entre los siglos xiv y xvi (Alfaro *et al.* 2017).

Para tratar de aproximarnos a la vida y el fallecimiento del Señor de San Francisco Caxonos retomaremos los postulados de la osteobiografía (Saul 1972) y el modelo de estrés (Goodman y Martin 2002).

El esqueleto del Señor de San Francisco Caxonos se encontró depositado dentro de una cista, acompañado

por un importante ajuar funerario. A partir de ello, se asumió su alto estatus social, por lo que suponemos que, al momento de su muerte se le brindó un trato distinguido (Ortíz Díaz 2010b). Dadas las características del hallazgo y la temporalidad al que pertenece dicho individuo, mediados del siglo xvi, se le ha considerado como el último Señor de San Francisco Caxonos (Ortíz Díaz, 2017: 37).

Además de este individuo, se hallaron otros restos óseos que acompañaban a este personaje, también depositados en cistas y hacia el este, unas terrazas abajo, se encontró una tumba de cajón. Para aproximarnos a la vida y al fallecimiento del Señor San Francisco Caxonos, así como de los restos óseos de los otros entierros, realizaremos el registro de datos morfoscópicos, métricos y microbotánicos, cuyos resultados serán analizados, como ya se dijo, bajo los postulados de la osteobiografía.

La Mesa de San Francisco Caxonos

Los restos óseos fueron descubiertos en el pueblo serrano de San Francisco Caxonos, al noreste de la ciudad de Oaxaca (figura 1). El sitio arqueológico consta de más de un centenar de terrazas distribuidas desde la cima de la montaña llamada La Mesa, hasta la parte media de este cerro. En la cúspide de dicha eminencia se encuentran dos montículos y una plaza donde se concentraban las funciones de gobierno y de orden ritual o ceremonial. En los siguientes niveles de terrazas se localizaron las áreas donde vivía la clase dirigente y, conforme se va descendiendo de la montaña, empiezan las terrazas habitacionales donde se presume se realizaban las actividades de transformación de recursos. En la parte baja de la montaña o cercana al río están las tierras que se denominan como “calientes” en las cuales los pobladores actuales siembran productos como caña y plátano (Ortiz Díaz 2010b). Durante las temporadas 1996 a 1998 se contabilizaron entre la Terraza 2 y 8 del lado este de la plaza, cuatro tumbas y cuatro cistas.¹ Las primeras dos tumbas ya habían sido reportadas por Julio de la Fuente y Lorenzo Gamio (de la Fuente 1942; Gamio 1945) como saqueadas en distintos momentos. En la temporada 1996 del proyecto Río Caxonos se descubrió una tercera tumba también alterada (figura 1).

Con la finalidad de determinar las etapas constructivas del sitio, se realizaron varios pozos de sondeo en la temporada 1998-1999 que dieron como resultado el hallazgo de una cuarta tumba que estaba colapsada, cuatro cistas y una caja de piedra. En la cista 2 se halló al Señor de Caxonos (figura 2). Esta exploración arrojó interesantes datos acerca de la relación de Caxonos con el sitio de Monte Albán, así como de las costumbres funerarias de estos zapotecos serranos.

¹ Las cistas son cavidades en la tierra generalmente de forma circular, en este caso son de forma hexagonal, cuyas paredes son recubiertas con lajas de piedra. Las tapas de estas cistas también son de laja.

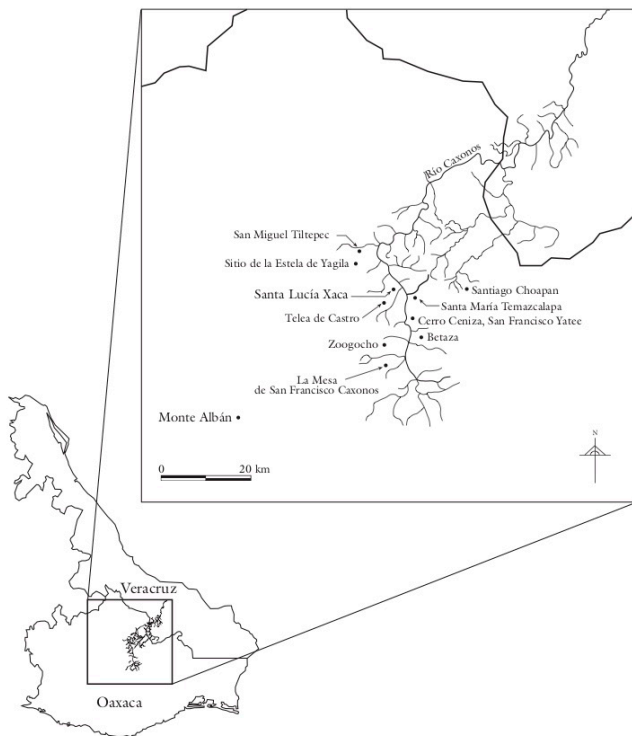


Figura 1. Localización de la cuenca del río Caxonos y los sitios asociados al río. Se señalan los principales asentamientos arqueológicos de la zona, incluido San Francisco Caxonos.

El contexto arqueológico

En la temporada de excavación 1998-1999 se halló en el centro de la plaza una pequeña cista que al parecer funcionó como ofrenda y aunque ya estaba saqueada, se recuperó un cuenco fragmentado y algunos restos óseos.² En la cuarta terraza al sur de la plaza del sitio de San Francisco Caxonos se descubrió un conjunto de cistas, las cuales estaban justo en medio de las dos tumbas reportadas por De la Fuente y Gamio en el siglo pasado. En la cista 2 de este conjunto se excavó el entierro de un adulto masculino que en un primer momento se calculó de entre 45 y 50 años. Este individuo portaba un ajuar compuesto de teselas de turquesa que tal vez estuvieran pegadas a sus ropas o algún otro material perecedero, un collar de cuentas verdes engarzadas, 17 piezas dentales humanas (la decimoséptima pieza dental se recuperó durante el proceso de limpieza),³ así como cerámica de la

época Monte Albán V (1250-1521 dC),⁴ obsidiana y un pequeño pectoral de oro (figura 3).⁵

En lo referente a la turquesa hallada en esta ofrenda, se presume que proviene del norte de México o suroeste de los Estados Unidos; este material debió llegar a la Sierra a través de una compleja red de intercambio. Las piezas dentales humanas presentan perforaciones bicónicas en la raíz para ser engarzadas en un collar: seis premolares y diez molares, superiores e inferiores y derechos e izquierdos. Las piezas pertenecen al menos a tres individuos adultos de entre 35 y 45 años de edad (Ortiz Díaz 2002: 144).

El simbolismo de las piezas dentales era muy importante en el pasado, como lo constatan diversos materiales empleados para representar dientes humanos; entre ellos oro, concha u obsidiana (Siliceo 1922; Sugiyama 1989; Valenzuela 1942). Su descubrimiento no es exclusivo de una región o temporalidad, ya que se han encontrado tanto en Cuétlajuchitlán, Guerrero (Talavera *et al.* 1997), como en el Templo Viejo de Quetzalcóatl, Teotihuacán (Sugiyama 1989), así como en el sitio de Arroyo Tlacuache en Oaxaca.

Además de los objetos antes descritos, acompañaban al Señor de Caxonos otras dos cistas de piedra. En la primera se hallaron fragmentos de cerámica y en la segunda un infante. De acuerdo con las fechas de carbono,¹⁴ se determinó que este conjunto pertenecía al momento de la conquista de la sierra (Ortiz Díaz 2010a: 296) (cuadro 1).

Las fechas de las cistas 2 y 3 son relativamente contemporáneas y puede pensarse que pertenecen a un solo evento, en cambio, la cista 4 es más reciente. De acuerdo con lo planteado por Ortiz Díaz, este hecho puede deberse a que los zapotecos de Caxonos continuaron sus tradiciones funerarias y rituales; ya que, como se sabe, las prácticas religiosas nativas pervivieron hasta comienzos del siglo XVIII, cuando los indios de San Francisco Caxonos fueron sorprendidos durante un sacrificio a sus antiguos dioses (2010b: 429). Esto provocó la muerte de los fiscales que los habían denunciado y desató el levantamiento de los pueblos de esta región en 1700.

De acuerdo con Martínez López (1998) y Martínez Sánchez (2008), dentro de la tradición funeraria de Oaxaca se han registrado tanto cistas como tumbas, con elaboraciones sencillas y complejas. Así pues, en el sitio de San Francisco Caxonos convergen estas dos tradiciones funerarias: las cistas y las tumbas de cajón por lo que es posible que ambos espacios fueran igualmente importantes. Es interesante notar el reúso de estos espacios mortuorios en varias épocas, como es el caso de la Tumba 4. Esto se pudo establecer con base en el material cerámico,

² Este tipo de ofrendas en la plaza ya se había observado en el sitio de Santa Lucía Xaca, donde se encontró una cista con un neonato acompañado de un collar de cuentas de piedra negra, una cuenta de piedra verde y dos excéntricos de sílex (Ortiz Díaz 2010b: 430).

³ Información accesible en Ortiz Díaz (1997). Cabe aclarar que estas piezas se estudiaron en su momento por la arqueóloga Rocío Arreguín.

⁴ Específicamente del tipo G.3M (G.3 Mixteco). Además se hallaron tiestos de cajetes de paredes esféricas. Estos materiales estaban hechos en un tipo propio de la Sierra, que se ha denominado cocción diferencial.

⁵ Para mayor información sobre el pectoral de oro, se sugiere consultar (Ruvalcaba y Ortiz 1999; Ortiz Díaz 2002; Ortiz y Ruvalcaba 2009).

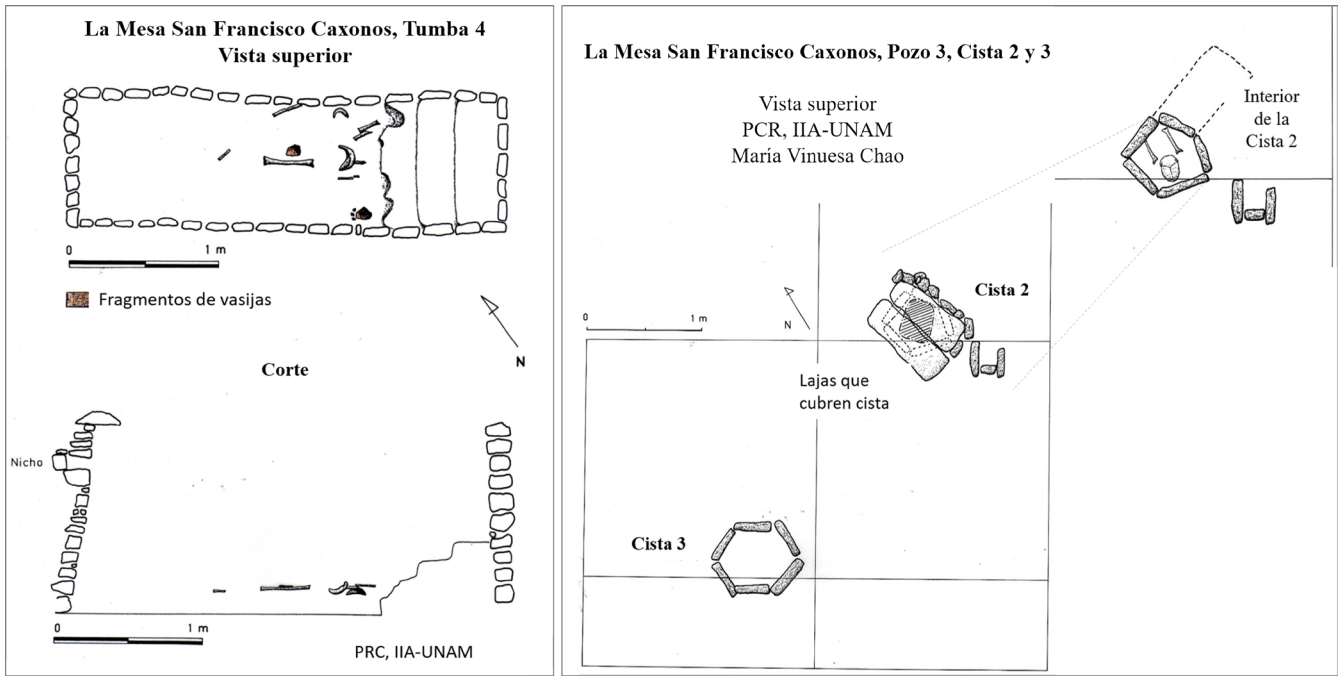


Figura 2. Dibujos de Tumba 4, orientación: e-o y cistas 2 y 3, orientación Cista 2: s-n y probable sedente.



Figura 3. Pectoral de oro y collar de piezas dentales (Ortiz 2017).

Cuadro 1.
Dataciones convencionales y calibradas

Muestra	Procedencia	Número de muestra	Fecha convencional	Fecha calibrada
Sitio La Mesa	Pozo 3, cista 3, R7	Beta Analytic Inc. 129936	400 +/- 40 a.P.	1550 dC
Sitio La Mesa	Pozo 3, cista 4, R5	Beta Analytic Inc. 129937	310 +/- 40 a.P.	1640 dC
Sitio La Mesa	Pozo 3, cista 2, R6	IIA/CAIS* s/n	430 +/- 70 a.P.	1520 dC

mismo que corresponde a distintas fases.⁶ La cerámica más temprana asociada con esta tumba corresponde al periodo Monte Albán IIIA-B (500-850 dC), mientras que la cerámica más tardía corresponde a la época V de Monte Albán (850-1500 dC).

Metodología

Los depósitos consisten en contextos mezclados, los cuales se refieren a la combinación de partes de diferentes individuos dentro de un mismo conjunto (Martin y Osterholz 2013). Tanto en cistas como en la Tumba 4 se localizaron restos de individuos incompletos y removidos en mal estado de conservación. Por ello, partimos de la identificación del número mínimo de individuos (NMI) para conocer cuántos están representados en cada conjunto de restos. El principio básico de una estimación NMI es evitar contar el mismo individuo dos veces (Bradley y Konigsberg 2008). Se utilizaron las coronas de las piezas dentales, las diáfisis de los huesos largos y la región del mentón en las mandíbulas.

Posteriormente, para la asignación del sexo, se realizó la valoración morfológica de ciertos rasgos en cráneo, mandíbula y cintura pélvica (Buikstra y Ubelaker 1994). Para determinar la edad biológica se llevó a cabo una evaluación de caracteres de desarrollo y crecimiento en subadultos y en adultos de los rasgos del envejecimiento y desgaste óseo (Lovejoy 1985; Schour y Masser 1941; Ubelaker 1989).

Indicadores de estrés

Para el caso que nos ocupa se evaluaron los siguientes indicadores de estrés, según el modelo propuesto por Goodman y Martin (2002)⁷: 1) hipoplasias de esmalte, 2) patologías bucales y 3) enfermedades infecciosas no específicas; debido al mal estado de conservación de los huesos y a que se trata de un esqueleto incompleto. No fue posible la valoración de todos los indicadores propuestos en el modelo.⁸

Análisis métrico

Consistió en una serie de medidas tomadas en la región craneofacial. No obstante, debido al estado fragmentado

en que se encuentra el individuo, gran parte de este estudio se vio limitado, de manera que solo fue posible tener una aproximación muy general de algunas de sus características fenotípicas. Solo se lograron tomar dos medidas al neurocráneo y calcular un índice (el craneal horizontal) que nos indicó la categoría en cuanto a la anchura y longitud del cráneo⁹ (cuadro 2). Desafortunadamente la región facial no se preservó, a excepción de la mandíbula, en la cual como se puede ver en el cuadro 3, se lograron tomar diez medidas.

Cuadro 2. Medidas tomadas al neurocráneo

Medida	Índice
Diámetro anteroposterior máximo: 176 mm	Craneal horizontal: 76.86 mm
Diámetro transversal máximo: 130 mm	

Como en la mandíbula se pudieron tomar más medidas, se optó por realizar un análisis estadístico que nos permitiera comparar los datos del Señor de San Francisco Coxonos con otros individuos que culturalmente también forman parte del grupo zapoteco, solo que de la región de los valles centrales de Oaxaca; se trata de cuatro ejemplares de la colección de cráneos esgrafiados de la Casa del MENDRUGO (Serrano, Ruiz y Hernández en prensa).¹⁰

Una vez obtenidas las medidas se aplicó una prueba multivariada que consistió en un Análisis de Componentes Principales (PCA, por sus siglas en inglés), el cual reduce la dimensionalidad de un conjunto de datos, busca las causas de la variabilidad de dichos datos y los ordena por importancia, donde la varianza de mayor tamaño es capturada en el primer eje o primer componente principal y así sucesivamente, según se vaya reduciendo la varianza (Gómez 2015). Es importante mencionar que este procedimiento de análisis se considera libre de hipótesis, por lo cual, los datos no requieren supuestos de distribución previos y son resistentes a los tamaños muestrales (Hernández 2013).

Análisis de residuos microbotánicos en sarro

Los estudios de granos de almidón han tenido un protagonismo en las investigaciones sobre paleodietas debido a dos características principales: la variabilidad

⁶ La colección cerámica corresponde básicamente a tiestos y un par de piezas completas.

⁷ Los indicadores de estrés se clasifican en tres tipos: a) de estrés general acumulado durante periodos largos de tiempo, que se refiere a los datos paleodemográficos, b) los episodios que ocurren en un tiempo ontogenético determinado, por ejemplo, las líneas de Harris y las hipoplasias del esmalte, c) de estrés asociados a reacciones óseas generales, por ejemplo, hiperostosis porótica, o a enfermedades infecciosas, así como traumatismos, padecimientos bucales y osteo-articulares.

⁸ Los indicadores de estrés, al analizarlos de manera separada o en su conjunto, proporcionan información en cuanto a las condiciones de salud y nutrición; su examen debe efectuarse en relación con otros indicadores (Goodman y Martin 2002).

⁹ Con el fin de conocer la edad en que se produjo la disrupción, se determinó la posición del episodio en la corona dental. Para ello se cuantificó la medida desde la unión cemento-esmalte (en mm) hasta el episodio hipoplásico (Goodman *et al.* 1984).

¹⁰ Estudios realizados en la mandíbula han indicado que, a través del análisis de variables métricas, es posible caracterizar poblaciones e identificar diferencias a causa de distancias geográficas, mestizaje y funcionales (Hernández y Martínez 2008; Hernández 2013).

Cuadro 3. *Datos métricos de las mandíbulas que conformaron la muestra*

Código	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caxonos	41	34	48	60	16	32.5	89	36	91	110
Mendruco	47	34	45	57	18	27	84	32	91	94
Mendruco	42	33	42	57	17	29.5	87	35	93	98.5
Mendruco	48	40	47	64	16	36	94	37	100	101
Mendruco	50	34	47	59	19	29.5	86	34	102	99
Mendruco	51	38	48	64	16	30	96	30	99	100

1: Anchura máxima de la rama ascendente, 2: Anchura mínima de la rama ascendente, 3: Altura mínima de la rama ascendente, 4: Altura anterior de la rama ascendente, 5: Grosor del cuerpo entre M1 y M2, 6: Altura del cuerpo entre M1 y M2, 7: Longitud directa del cuerpo, 8: Altura de la sínfisis, 9: Anchura bicondilea, 10: Anchura bicoronoidea.

morfológica y la perdurabilidad (Cruz 2012 y 2014; Pagan 2005; Piperno *et al.* 2009; Torrence y Barton 2006). Para poder identificar almidones arqueológicos, necesitamos una base de comparación guiada por una serie de variables; nosotros nos hemos basado en las propuestas de Pagán (2005), las cuales describen características físicas de los almidones como: forma, hilum, cruz de extinción, fisura, facetas de presión, anillos de crecimiento, bordes y dimensión.¹¹

Depende de dónde sea aplicada la técnica de extracción de almidones el que obtengamos datos específicos que nos permitan interpretar la dieta vegetal, la función de artefactos, el uso y la diversidad de recursos vegetales que manejaban las sociedades estudiadas. Cuando se aplican en cálculos dentales, podemos argumentar con mayor certeza lo que comieron, por lo menos en los últimos años de su vida (de la higiene del individuo a través del tiempo es un factor que se debe considerar).¹²

Para la extracción de los almidones arqueológicos en los cálculos dentales del presente estudio, empleamos el protocolo del informe técnico del proyecto de investigación “Almidones arqueológicos en cálculos dentales de restos óseos: implicaciones en la dieta teotihuacana” (Acosta *et al.* 2018). Lo anterior está basado en los trabajos de obtención de granos de almidón de sedimentos en herramientas líticas que utilizó Jaime Pagán (2005).

Resultados

Análisis morfooscópico y métrico

Físicamente el estado de conservación de los huesos no es bueno, ya que se encuentran incompletos, fragmentados y con evidencia de meteorización biológica¹³ (marcas de raíces y roedores) y química¹⁴ (lixiviación). Considerando los restos localizados tanto en las cistas como en la tumba, se logró estimar un número mínimo de 17 individuos, como se observa en el cuadro 4; las categorías de edad son retomadas de Buikstra y Ubelaker (1994).

En la siguiente figura (4) se puede observar la frecuencia de ciertos fragmentos de hueso, por cista y tumba, indicando el número de huesos repetidos. En el caso del individuo principal de la cista 2, el individuo de la cista 4 y dos individuos infantiles de la Tumba 4, éstos se encuentran semi completos: en general resalta la frecuencia de huesos largos y de cráneo de individuos incompletos.

El Señor de San Francisco Caxonos

Corresponde a un individuo masculino adulto de 30 a 40 años de edad a la muerte. A través del análisis de indicadores de estrés fue posible conocer dos etapas de su vida. La presencia de una línea de hipoplasia del esmalte en caninos maxilares nos dice que logró sobrevivir a un periodo de estrés ocurrido en la infancia, entre los dos y los tres años de vida;¹⁵ en tanto que esta lesión es un

¹¹ Para esto es necesario crear una colección de referencia amplia de almidones de plantas actuales sin un tratamiento físico y o térmico, es decir directo de la fuente de extracción, ya sea un fruto, raíz, semilla, etcétera. Además se requiere otra colección de referencia con almidones sometidos a distintos procesos de alteración térmica o mecánica, lo anterior para inferir actividades o posibles procesos culturales en temas culinarios a los que fueron sometidos los gránulos.

¹² Cabe señalar que lo ideal es complementar los resultados obtenidos por esta técnica con otras, dado que de cada metodología se obtiene información complementaria. Es tal la importancia de la reconstrucción de la dieta en sociedades antiguas que se han desarrollado diferentes metodologías, como la empleada en este estudio (paleobotánica, específicamente con los almidones, ya que también se analizan el polen y los fitolitos) y otras como la arqueozoología, la paleopatología dental y los elementos traza e isótopos estables (Tykot 2004).

¹³ Las alteraciones biológicas se refieren a la presencia de organismos, por ejemplo, las plantas, los animales excavadores y los seres humanos. De las plantas, las raíces son las que más afectan a los huesos, ya que éstas crecen entre las grietas actuando como cuñas en busca de nutrientes y agua y, conforme crecen, rompen el hueso; al mismo tiempo, segregan sustancias que alteran químicamente los huesos (Tarbut y Lutgens 2005).

¹⁴ La meteorización química es otra forma de destrucción mediante reacciones químicas que alteran la estructura química del hueso y producen cambios físicos. Se genera a causa del agua, entre sus alteraciones hay lixiviación, esto es lavado de compuestos químicos (Tarbut y Lutgens 2005).

¹⁵ Los restos óseos que conforman el individuo principal de la cista 2, es decir el Señor de San Francisco Caxonos, son: bóveda craneal incompleta, fragmento de maxilar y mandíbula completa con piezas dentales, diáfisis de ambos húmeros, fragmento de diáfisis de radio

Cuadro 4. *NMI en cistas y Tumba 4*

Depósito	Número de individuos	Observaciones
Cista 2	3	<ul style="list-style-type: none"> Individuo 1: Sujeto principal, masculino de 30 a 40 años, semi completo.¹ Individuo 2: Indeterminado, adulto (piezas dentales y fragmento de fémur izquierdo). Individuo 3: Indeterminado, infantil (piezas dentales deciduales).
Cista 3	5	<ul style="list-style-type: none"> Restos óseos de dos individuos, huesos de fauna y sobre todo piezas dentales de 5 individuos. Individuo 1: Masculino, adulto (restos óseos) Individuo 2: Indeterminado, adulto (piezas dentales) Individuo 3: Indeterminado, adulto. Tiene pigmentación en dientes. Individuo 4: Indeterminado, adolescente (12-16 años) (piezas dentales). Individuo 5: Probable femenino, adulto (restos óseos). Piezas dentales que podrían ser del individuo 1 o 5.
Cista 4	1	<ul style="list-style-type: none"> Individuo infantil entre 4 y 5 años; cráneo incompleto con modelado cefálico tabular erecto. Presente fragmentos de cráneo, fragmento de mandíbula, lado izquierdo, pocos fragmentos de huesos largos y costillas; dientes deciduales, semi completo.
Tumba 4	8	<ul style="list-style-type: none"> Dos individuos adultos, probablemente femeninos. Dos individuos adultos, probablemente masculinos. A alguno de estos individuos puede pertenecer un cráneo incompleto que presenta modelado cefálico tipo tabular erecto. Individuo 1: infantil de 4 años de edad. Individuo 2: infantil de 4 años de edad. Individuo 3: primera infancia, semi completo. Fragmentos de huesos no identificables: una falange, costillas, apófisis de vértebras, escapula, piezas dentales de tres individuos, uno de ellos infantil). Fragmentos de fauna, de obsidiana y un tepalcate.

indicio de la habilidad del organismo para recuperarse de las agresiones del medio sociocultural, además de la capacidad fisiológica, seguramente su estatus social contribuyó a ello.

Este indicador se ha relacionado con el periodo de ablactación y destete, con la presencia de parásitos y con ello, las infecciones diarreicas o gastrointestinales (Goodman y Martin 2002). Esto se debe a que, durante los primeros años de vida postnatal (de los dos a los cuatro

izquierdo y ulna derecha, fragmento de omóplato izquierdo, fémur izquierdo y derecho, fragmentos de patelas, tibias y fémulas incompletas y huesos de los pies, a excepción de las falanges.

años) existe un crecimiento a gran velocidad que constituye un periodo crítico del desarrollo por su alta susceptibilidad para responder a las influencias ambientales y a la nutrición. Si ocurre un episodio de estrés en esta etapa de la vida, el cuerpo asume prioridades y esa energía que era empleada para el crecimiento del niño se desvía para mantener al organismo vivo y restablecer el equilibrio; si existe una adaptación a un medio adverso es probable que se sobreviva a estas etapas mórbidas, por lo que el crecimiento vuelve a su canal original al desaparecer las condiciones que lo desviaron (Cárdenas y Peña 1997).

Respecto a la etapa adulta, encontramos secuelas de un padecimiento infeccioso no específico agudo, que solo afectó una unidad ósea en la superficie cortical y del cual se generaron secuelas de recuperación; hablamos de periostitis en tibia, la cual nos indica que el ataque infeccioso ocasionado por agentes bacterianos fue moderado (Steinbock 1976).

El individuo cuenta con 26 piezas dentales, las seis piezas faltantes (tres molares derechos e izquierdos del maxilar) probablemente son pérdida *post mortem*, pero dado que el maxilar está incompleto no podemos aseverarlo; no se observó pérdida dental *ante mortem*, ni abscesos o infección periodontal, por ello deducimos que el individuo no sufrió problemas dentales graves; no obstante, se registró la presencia de una caries en la cara mesial del 2PMSD y cálculos dentales en diez piezas de su arcada. Con esto podemos decir que la higiene bucal del individuo fue regular y la presencia de estas dos lesiones se debió al tipo de dieta consumida.

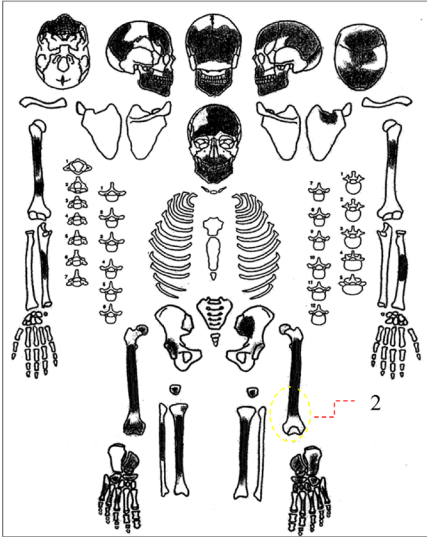
Presenta desgaste dental con destrucción del esmalte y la superficie oclusal aplanada al grado de exponer la dentina. El desgaste dental se refiere a la pérdida progresiva del esmalte y posterior afectación de la dentina y la cavidad pulpar, lo cual reduce la altura e inclinación de las cúspides, en casos más severos hasta la destrucción total de la corona (Ortner y Putschar 1981).

Así mismo, se detectó la presencia de desgaste dental no-masticatorio en dientes frontales y posteriores descrito en la literatura como astillas, en grado tres (Bonfiglioli *et al.* 2004) (figura 5). Los dientes afectados son 1PMDS, 2PMDS, ICDI, ILDI, en premolares en la cara bucal y mesial, mientras que en incisivos en la cara labial y mesial; tal alteración está asociada sobre todo con el uso de dientes en una actividad diaria, es decir, cuando los dientes son usados como herramientas, por ejemplo, para ablandar o curtir las pieles, para tensar hilos (en este caso probablemente para sostener objetos pequeños entre ellos).¹⁶

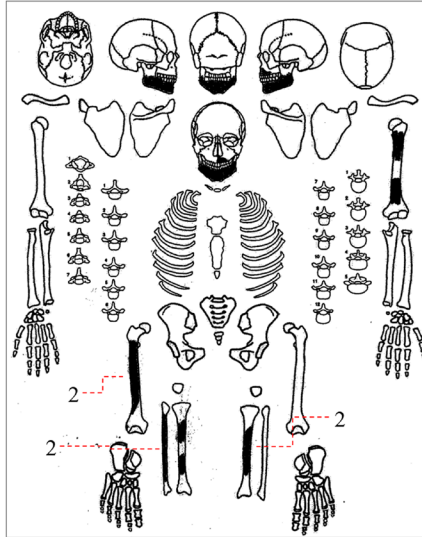
Son diversos los factores que ocasionan el desgaste de los dientes: la atrición que sucede al masticar e ingerir

¹⁶ El astillado es una fisura irregular ante mortem, en esmalte y/o dentina, situado en el borde o cresta bucal, lingual o interproximal del diente. Se clasifica en una escala de tres grados por la evaluación de su tamaño y profundidad. Grado 1: leve fisura de fractura (0,5 mm), o pérdida de escamas de esmalte más grande pero superficial; grado 2: lesión irregular cuadrada (1mm), con el esmalte más involucrado; grado 3: grieta mayor de 1 mm que involucra esmalte y dentina o una fractura grande e irregular que podría destruir el diente (Bonfiglioli *et al.* 2004).

Cista 2, Individuo principal y fragmento asociado.



Cista 3. Restos óseos de dos individuos.



Tumba 4. Restos óseos de cinco individuos.

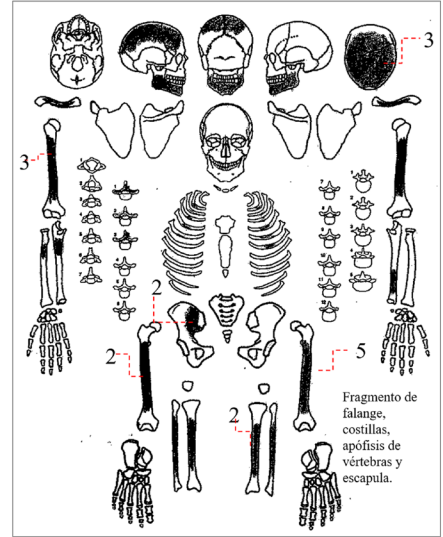


Figura 4. Frecuencia de huesos en cistas y Tumba 4. Se señala el número de huesos por segmento presente, cuando es más de uno.

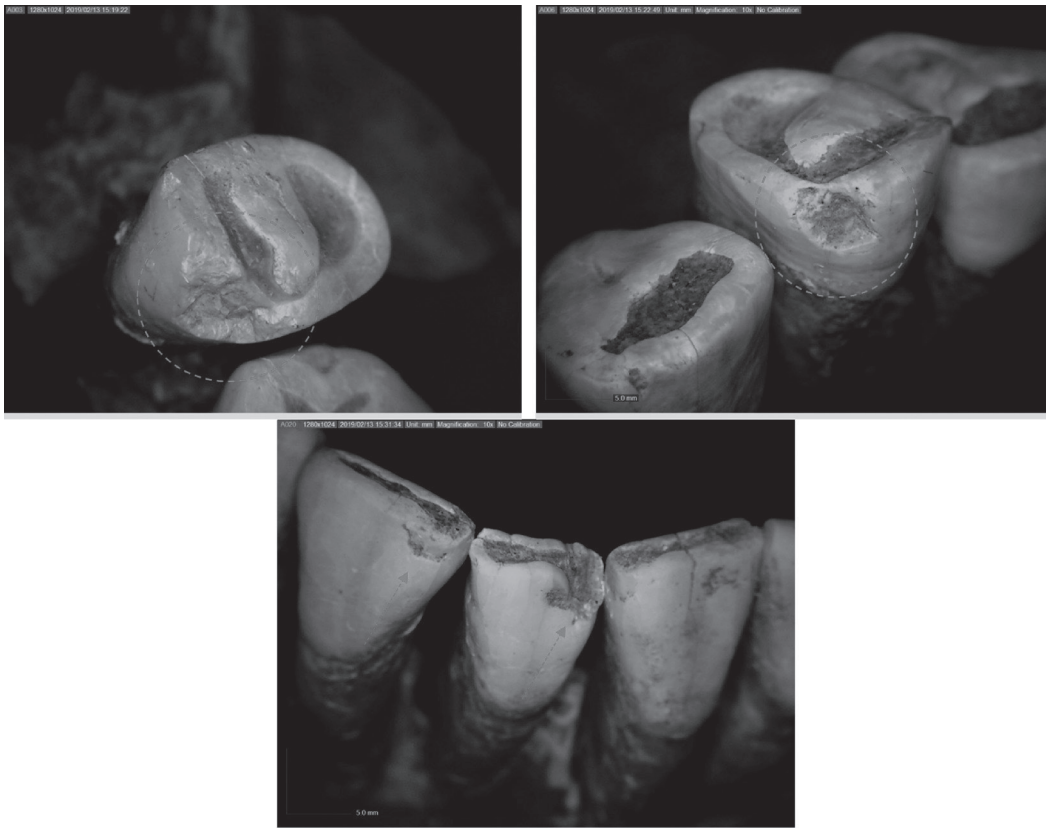


Figura 5. Huellas de astillas en premolares superiores e incisivos inferiores.

alimentos poco procesados, la abrasión debida al contacto con materiales extraños, es decir, la abrasividad de la dieta, intervienen la duración y la fuerza del movimiento masticatorio, así como las características de oclusión del

individuo y el bruxismo (Fávila *et al.* 2007; Florent *et al.* 2009; Rodríguez 2006).¹⁷

¹⁷ Se ha observado una prevalencia de la pérdida de esmalte y dentina asociados con edades jóvenes en individuos de sociedades muy antiguas, tal es el caso de los cazadores recolectores que empleaban

Se adjudica el patrón de desgaste de este personaje al tipo de alimentos poco procesados e ingestión de partículas abrasivas que tienen que ver con la preparación de los alimentos y por el uso de ciertos dientes como herramienta.

El análisis de componentes principales nos permitió examinar las causas de la variación morfológica a partir de la mandíbula. Como se observa en el cuadro 3, en el análisis se utilizaron diez medidas. No obstante, debido a que algunos de los materiales no se encuentran en buen estado de conservación y hay zonas faltantes, se realizó un procedimiento de imputación o remplazo de valores perdidos. Para ello, se asumió una simetría, puesto que ocho de las diez variables que fueron analizadas son bilaterales, el lado considerado fue el izquierdo y cuando éste no se presentó fue reemplazado por el valor del lado derecho.

El PCA reunió 93.65% de la varianza de las variables originales con las tres primeras componentes. En la PC1 44.03% explicó las variables correspondientes a la longitud directa del cuerpo y la altura anterior de la rama y el grosor entre M1 y M2 hacia sus valores negativos. En la PC2 38.96% explicó las variables que refieren a las anchuras; bicoronoidea en los valores positivos, y máxima de la rama ascendente junto con la bicondilea en los valores negativos. Por último, la PC3 explicó 10.65% de las variables correspondientes a la altura de la sínfisis y anchura bicondilea hacia sus valores positivos y la longitud directa del cuerpo en sus valores negativos.

En términos generales, los resultados del PCA indican que la mandíbula del Señor de Caxonos muestra afinidad morfológica con el grupo de la Casa del Mendrugo, sin embargo, es notorio que existen algunas diferencias; éstas, al encontrarse principalmente en las anchuras generales de la mandíbula, nos indican que pueden verse afectadas probablemente por el modelado céfalico. En este sentido, es importante mencionar que tres de los cuatro cráneos de la Casa del Mendrugo presentan algún tipo de modelado céfalico que acortó la longitud del cráneo, mientras que el ligero modelado céfalico que presenta el Señor de Caxonos no llegó a modificar la longitud de su cráneo. De manera que, con base en el análisis de PCA, todo parece indicar que el personaje principal localizado en la cista 2, como lo indican los datos arqueológicos, forma parte del grupo poblacional zapoteco (figura 6).

Análisis microbotánico

Por lo que refiere a los análisis microbotánicos, la técnica se aplicó a cuatro individuos. I) cista 2, Individuo principal; II) cista 3; III) cista 4, Individuo 1 (infante); IV) tumba 4. Solo en el caso de cista 3 y tumba 4 se obtuvieron almidones, dando un total de siete, en el resto

de las muestras no se encontraron gránulos de almidón. Las especies identificadas se muestran en el cuadro 4.

En la Tumba 4 se observa una mayor diversidad pues puede identificar un almidón de la familia *Fabaceae* con características muy parecidas a *Phaseolus sp* (frijol) y el género *Ipomoea sp*, quizá camote. En la cista 3, que al parecer tiene una jerarquía mayor que la tumba, solo se obtuvieron almidones de *Zea mays*, es decir de maíz; como el sarro es muy escaso en el individuo muestreado de la cista 3, no se encontró evidencia de otras especies.¹⁸

Cuadro 4. *Almidones identificados en las muestras (cista 3 y tumba 4)*

Especies y/o géneros	Cista 3	Tumba 4
<i>Ipomoea sp</i>	0	1
<i>Zea mays</i>	3	0
<i>Fabacea</i>	0	2
<i>Poacea</i>	1	0

Discusion

La utilización de distintos métodos en el análisis del perfil osteobiográfico del Señor de Caxonos nos ha permitido tener una mayor aproximación al conocimiento sobre las condiciones de vida, salud y afinidad poblacional de este personaje. Hasta ahora, los datos arqueológicos sugieren que hubo una expansión de los zapotecos de Monte Albán hacia la sierra, en especial hacia la cuenca del río Caxonos, desde al menos el inicio del periodo Monte Albán IIIA (300 dC). Al respecto, Ortiz Díaz menciona que los sitios ubicados a lo largo del río funcionaron como asentamientos clave en la ruta que conecta el valle de Tlacolula con la planicie costera del Golfo de México (Ortiz Díaz 1997; Gutiérrez *et al.* 2000; Ortiz Díaz 2009). Para explicar este fenómeno utilizamos el modelo de sistemas mundiales donde los Estados crean un vínculo con sus propias extensiones y el obedecen más a un factor económico que a uno político. En este sentido, se considera que el valle de Oaxaca es el centro del sistema y que al menos los sitios de la cuenca alta del río Caxonos son extensiones del centro que mantienen estrechos vínculos entre sí (Ortiz Díaz 2009: 300-301). Además, los vínculos se reflejan en la cultura material, los sistemas de creencias y, por supuesto, de enterramiento. Posteriormente, con el declive de Monte Albán como centro hegemónico hacia 800 dC, quedó un vacío político y, con ello, se fracturaron los vínculos entre el valle y la sierra. Así pues, para el inicio del

tecnologías incipientes en la preparación de la comida. Contrario a lo que ocurre cuando se adopta a la agricultura como base fundamental de la economía de subsistencia, donde los niveles de desgaste se reducen drásticamente (Rodríguez 2009).

¹⁸ Es importante hacer hincapié en que la reconstrucción de la paleodietas únicamente a través de almidones en sarro resulta insuficiente para establecer una discusión sobre la diferencia de dieta vegetal, por ello se recomienda combinar en futuras investigaciones esta técnica aplicándola a distintos materiales, como vasijas cerámicas, sedimentos y artefactos de las cistas y tumbas, para obtener mayor información; así como contrastar estos datos con estudios de isótopos estables, tanto en huesos como en dientes.

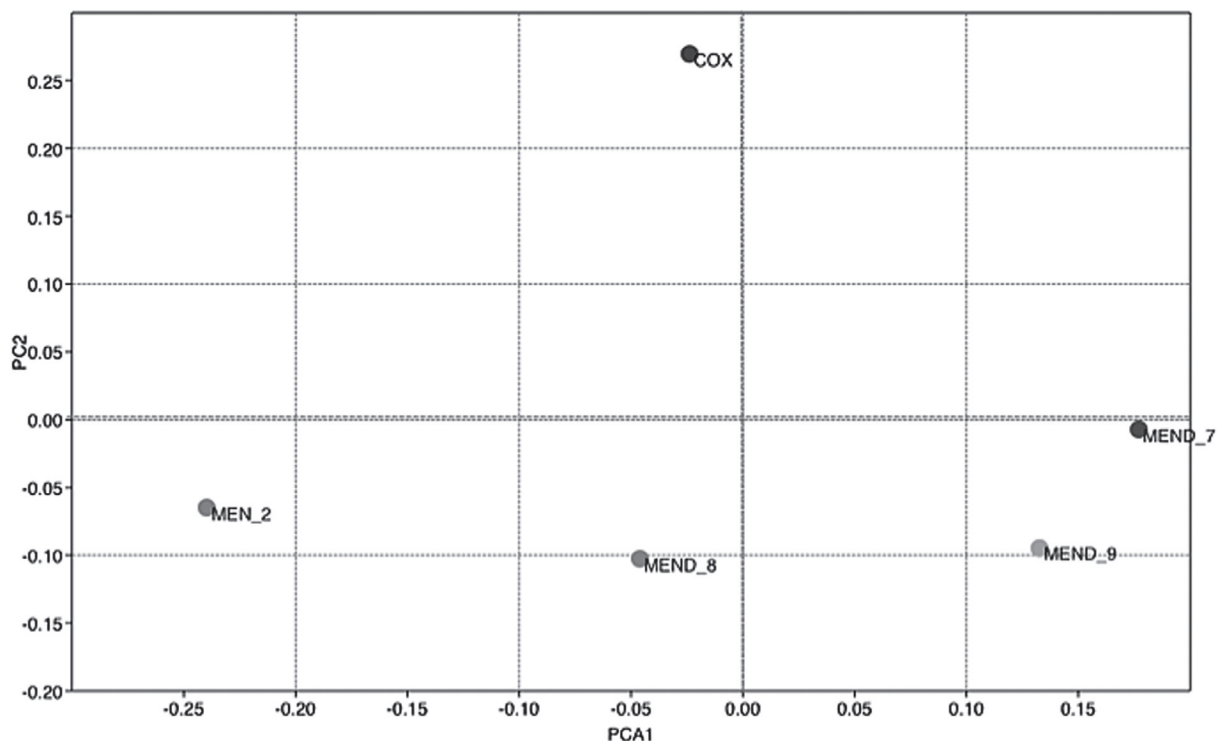


Figura 6. Gráfica de dispersión de las dos primeras componentes principales; círculo rojo= Señor de Caxonos; el resto corresponde a individuos de la colección Casa del Mendrugo.

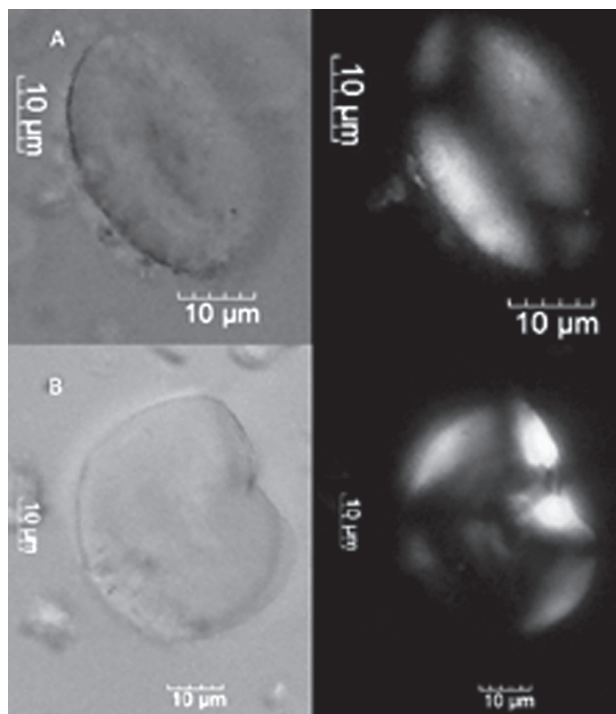


Figura 7. Almidones identificados como *Zea mays* A y B (Maíz) de la muestra cista 3. Ya que contienen las características de esta especie (Fisura en forma de Y, hilum céntrico, cruz de extinción en sus brazos a 90 grados y el tamaño promedio.) Fotografías tomadas en microscopio óptico Olympus BX3, a 40 x, en luz blanca y campo oscuro.

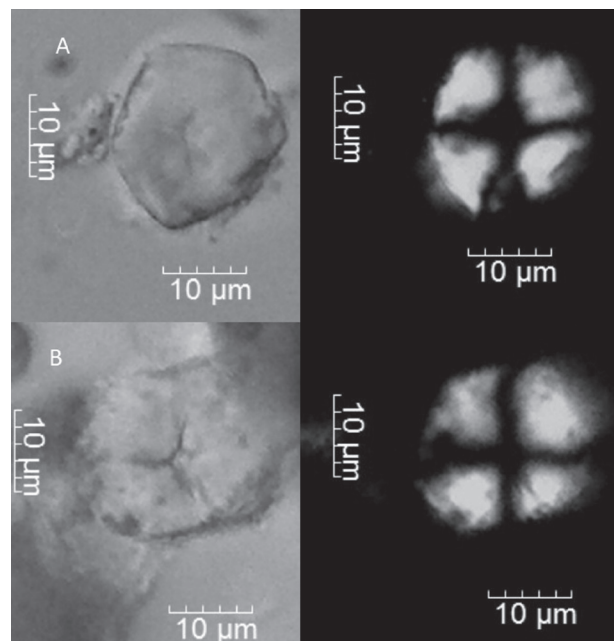


Figura 8. Almidones identificados como fabáceas A y B (probablemente frijol) en la Tumba 4, ya que poseen las características de este género (Fisura central longitudinal sin cruzar de perímetro a perímetro, hilum céntrico, cruz de extinción formada por un elemento central del cual en cada uno de sus extremos hay una bifurcación y finalmente el tamaño promedio). Fotografías tomadas con microscopio óptico Olympus BX3 en 40X, en luz blanca y campo oscuro.

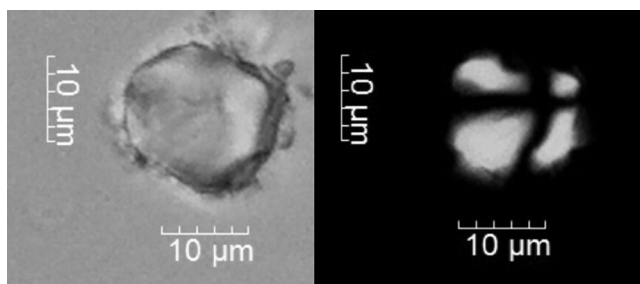


Figura 9. Almidón afín a un tubérculo probablemente *Ipomoea* sp, es decir camote, en la Tumba 4, ya que tiene las características de acuerdo a la colección de referencia, fisura en forma de cruz y/o y, hilum excéntrico, cruz de extinción con brazos rectos y curvados, forma poligonal, facetas de presión, así como el tamaño promedio.

Posclásico los asentamientos de la sierra comenzaron a atomizarse y, poco a poco, se transformaron en señoríos que funcionaban con base en matrimonios, alianzas y conquistas (Ortiz Díaz, 2009: 304). De acuerdo con los datos históricos, al final del periodo prehispánico, Caxonos era la cabecera de los asentamientos aledaños y se relacionaba con algunos de los principales sitios del valle de Tlaxcala como Mitla.

Por otra parte, las diferentes construcciones mortuorias encontradas en San Francisco Caxonos nos hacen pensar que el patrón funerario era diverso. Ante la ausencia de ciertos segmentos óseos, existen dos vías posibles de explicación. La primera, en el caso de la cista 3 y tumba 4, se trata de reducciones de entierros primarios. Los huesos que conforman parte de las articulaciones lábiles (columna cervical, huesos de mano y falanges de pie) están ausentes, y pudieron quedarse en el lugar del emplazamiento donde tuvo lugar el depósito primario.¹⁹ En la segunda, tratamos de depósitos primarios sucesivos, con remociones internas, ya que los segmentos faltantes no se conservaron. En el caso del individuo principal de la cista 2, el individuo infantil de la cista 4 y el individuo 3, infantil, de la tumba 4 serían los últimos depósitos de estos recintos funerarios, correspondientes al momento del contacto y aun posteriores. Del resto de los individuos desconocemos la cronología exacta, pero de acuerdo con los materiales arqueológicos asociados a los entierros, éstos van del periodo Monte Albán IIIB hasta mediados del siglo XVI.²⁰

En un inicio hubo un depósito temporal para tratar el cuerpo de manera diferente al segundo depósito o el

definitivo. La manipulación de segundos depósitos generalmente resta importancia a los fallecidos, en tanto que el individuo se vuelve parcial y objeto de una atención renovada; a diferencia de un depósito definitivo, que es considerado en una situación privilegiada por el hecho de mantener la individualidad o la identidad del difunto (Valentin, Pereira y Kerner 2013).

Encontramos ejemplos de depósitos temporales en la Tumba de San Miguel Albarradas, Villa de Mitla en Oaxaca, con un NMI de 75 individuos, de acuerdo con los fémures contabilizados; fue un espacio exclusivamente para adultos; éstos fueron originalmente enterrados en otro lugar y, tiempo después, reinhumados y colocados en la tumba (Martínez y Higelin 2015). Vemos este mismo patrón en la Tumba 2 de Zaachila, donde se identificaron 13 individuos, más otros huesos aislados en los nichos de la cámara (Gallegos 2014) y en Monte Albán, donde el patrón funerario típico consistió en la reutilización de las tumbas; un ejemplo es la tumba 7, donde se localizó la ofrenda más rica del sitio, tal como lo menciona Ernesto González (2007).

Desde finales del siglo pasado ya se había constatado la reutilización de espacios funerarios en Oaxaca para otros depósitos sucesivos en la misma tumba, ya sea que se trate de individuos adultos, femeninos o masculinos subadultos (Middleton *et al.* 1998; Romero 1983); se desconoce si eran depósitos que concentraban restos de linajes familiares de varias generaciones, restos exhumados de otros sitios o individuos que pudieron ser relevantes para la sociedad (Higelin *et al.* 2013).

Con tales ejemplos, vemos un común denominador: depósitos temporales que suelen ser los más frecuentes, en contraste con los depósitos definitivos, a los cuales les atribuimos una jerarquía mayor por lo mencionado anteriormente; es decir, hay distinciones exclusivas de individuos de alto rango que quedan en el emplazamiento por siempre. La práctica del reúso del espacio, como menciona González (2011: 43), pudo estar ligada al culto a los ancestros y la veneración de los antepasados; todos los derechos y privilegios que ellos hubieran obtenido en vida eran transmitidos o mantenidos de una generación a otra, por medio de una conexión ritual y una conexión física entre el espacio de los vivos y el de los muertos; es por ello que las tumbas eran utilizadas por varias generaciones por el mismo grupo doméstico.

Por otro lado, se constata que existió una ocupación prolongada del sitio; esto pudo inferirse tanto por los materiales como por las reducciones de entierros y depósitos definitivos en cistas y tumbas tanto de adultos como subadultos (Ortiz Díaz *et al.* 2004). Esta característica también se ha reportado en el sitio de Llaadzie en Mitla (Robles y Molina 1998).

La cronología de las cistas nos permite fechar estos depósitos hacia el final del periodo prehispánico y hasta el siglo XVII. Ortiz Díaz (en dictamen) considera que las cistas fueron una mejor solución para los individuos de la sierra en cuanto a la relación entre esfuerzo invertido y menor visibilidad de las antiguas prácticas rituales. Si

¹⁹ Las articulaciones lábiles son las que ceden más pronto, pues al mantenerse conectadas necesariamente implica que el plazo entre el deceso y el depósito del cadáver fue corto, en contraste con las que resisten un periodo más prolongado a los procesos de descomposición (articulaciones persistentes) (Duday 2011: 34).

²⁰ Si comparamos estos datos con los resultados del contexto funerario de Zacapu, Michoacán, del horizonte Clásico, donde hubo reducciones de cuerpos y traslado de huesos, se observa que predominan los huesos grandes del esqueleto como son los huesos largos de los miembros, el coxal y el cráneo (Pereira 1997), hecho similar a lo que se presenta en este estudio.

se toma en cuenta el tiempo que se requiere para excavar una tumba de cajón, amén de su recubrimiento, era más sencillo realizar un hoyo y recubrirlo con lajas del mismo sitio. Esta misma autora piensa que los depósitos de las cistas 3 y 4 eran de entierros de partes de distintos individuos que los naturales decidieron depositar para acompañar al Señor de Caxonos.

Comentarios finales

Se sabe que el Señor de San Francisco Caxonos, además de ser el personaje de mayor estatus, (con base en el gran ajuar funerario que le fue depositado), fue depositado en la cista 2. Como ya se ha dicho, el esqueleto presenta un notable deterioro físico y químico que dificultó tanto el análisis osteológico como la obtención de resultados favorables de los análisis microbotánicos, los cuales hubiesen relevado información sobre su dieta y si ésta fue similar o difería de los individuos depositados en las otras cistas y la tumba 4. A pesar de ello, se pudo corroborar que, efectivamente, se trata de un individuo de sexo masculino con una edad estimada entre 30 y 40 años. Sus restos no reflejan cambios debidos a la senectud, como se esperaría y no fue posible constatar su edad con otros procesos de envejecimiento, como los artríticos.

Sabemos que el individuo estuvo expuesto en dos momentos de su vida a periodos de estrés, tanto nutricionales como infecciosos, a los cuales su organismo logró sobrevivir y recuperarse; en gran medida esto se debe probablemente a su calidad de vida; pese a ello, no estuvo exento del trabajo físico, ya que, como atestiguan sus dientes, éstos fueron empleados como herramienta, para sostener objetos pequeños entre ellos; también es posible que este hábito tenga que ver con prácticas de índole ritual, aunque son solo conjeturas.

Los vínculos que se han establecido entre el valle y la serranía de Oaxaca se reflejan no solo en la cultura material y en los sistemas de creencias y enterramiento, sino también en su cercanía biológica como lo indicó el análisis exploratorio realizado en la forma de la mandíbula.

El Señor de Caxonos nos ha abierto una ventana al conocimiento de las condiciones de vida, costumbres culturales y relaciones poblacionales de uno de los últimos gobernantes en el México prehispánico.

Agradecimientos

A la Dra. Abigail Meza Peñaloza y al Dr. Guillermo Acosta Ochoa del IIA-UNAM, por facilitar los espacios y los materiales requeridos para realizar los análisis óseos y de restos micro botánicos en sarro. A las arqueólogas Erika Olivares Flores por su colaboración en la limpieza y restauración de los restos óseos y a Diana Berenice Chaparro Rueda por colaborar en el procesado de las muestras de sarro. Al proyecto DGAPA-PAPIIT IN 302219.

A la revista Anales de Antropología por el espacio para un volumen especial sobre bioarqueología de Oaxaca.

Referencias

- Acosta, G., Cruz, J. y García, C. (2018). *Informe técnico del proyecto de investigación almidones arqueológicos en cálculos dentales de restos óseos: implicaciones en la dieta teotihuacana*, entregado a los archivos de la Comisión Académica de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán en formato PDF.
- Bonfiglioli C., Mariotti, V., Facchini, F., Belcastro, M. G. y Condemi, S. (2004). Masticatory and non-masticatory dental modifications in the epipalaeolithic necropolis of Taforalt (Morocco). *International Journal of Osteoarchaeology*, 14 (6), 448-456.
- Buikstra, J. E. y Ubelaker, D. H. (eds.) (1994). *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44.
- Buikstra, J. y Beck, L. A. (2006). *Bioarchaeology: The Contextual Study of Human Remains*. Elsevier Press, Inc.
- Bradley, J. y Konisberg, L. W. (2008). How many people? Determining the number of individuals represented by commingled human remains. B. Adams y J. Byrd (eds), *Recovery Analysis and Identification of Commingled Human Remains*. Totowa: Humana Press
- Cárdenas Bárcena, E. y Peña Reyes, M. E. (1997). *Introducción al crecimiento y desarrollo humanos*. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Chance, J. K. (1998). *La Conquista de la Sierra. Españoles e indígenas de Oaxaca en la época de la Colonia*. México: Instituto Oaxaqueño de las Culturas, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Cruz, J. (2012). Análisis de almidones de vasijas cerámicas de las cuevas Petapa y Retazo, Ocozocoautla, Chiapas. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Cruz, J. (2014). Extracción, identificación y análisis de almidones en artefactos líticos y pisos del abrigo Santa Marta con ocupación precerámica en la Depresión Central de Chiapas. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- De la Fuente, J. (1942). Un reporte sobre los sitios arqueológicos existentes en los distritos de Villa Alta, Choapan, Ixtlán y Tlacolula, Tomo LXXXVIII. México: Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Duday, H. (1997). Antropología biológica "de campo", tafonomía y arqueología de la muerte. E. Malvido, G. Pereira y V. Tiesler (coords.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario* (pp. 91-126). México: Instituto Nacional de Antropología e

- Historia y Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.
- Duday, H. (2011). *The Archaeology of the Dead. Lectures in Archaeothanatology*. Oxford: Oxbow Books.
- Fávila Cisneros H., De La Peña, R. y Nieto Hernández, R. (2007). Estudio Bioarqueológico de una población prehispánica lacustre del Valle de Toluca durante el Horizonte Epiclásico. *Revista Ciencia ergo-sum*, julio-octubre, 3, 2-13.
- Florent, R., Ellen, S., Thomas, M. (2009). A new application of dental wear analyses: estimation of duration of hominid occupations in archaeological localities. *Journal of Human Evolution*, 56 (4), 329-39.
- Gallegos Ruiz, R. (2014). *El Señor 9 Flor de Zaachila*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Gamio, L. (1945). Informe de la exploración e inspección llevadas a cabo en las zonas arqueológicas de San Francisco Caxonos y Zoogocho, Tomo LXXXVII. México: Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- González Licón, E. (2007). El proceso de urbanización prehispánica en el valle de Oaxaca. *Arqueología en Internet*, 8 (2), 16 pp.
- González Licón, E. (2011). *Desigualdad social y condiciones de vida en Monte Albán, Oaxaca*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Gómez-Valdés, J. A. (2015). Algunos procesos relacionados a la evolución del cráneo humano. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Goodman, A. H. y Martín, D. L. (2002). *Reconstructing Health Profiles from Skeletal Remains. Health and Nutrition of the Western Hemisphere*. New York: Cambridge University Press.
- Goodman, A. H., Martin, D. L., Armelagos, G. J. y Clarke, G. A. (1984). Indications of stress from bones and teeth. M. Cohen y G. J. Armelagos (eds.), *Paleopathology at the origins of agriculture* (pp. 13-49). New York: Academic Press.
- Gutiérrez, G., Van Rossum, P. y Ortiz Díaz, E. (2000). Least cost path analysis: an estimation of the most efficient communication route between the Oaxaca Valley and the Gulf of Mexico coastal plane, Caxonos River Project. L. Barba (ed.) *Memorias del Primer Congreso de Arqueometría*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández Flores, R. (2013). Afinidades Biológicas en la Población Prehistórica de México (Un Análisis de la Mandíbula). Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández, R. y G. Martínez (2008). Morfología de la mandíbula de diferentes poblaciones de la Cuenca de México (del Preclásico a la época Moderna). Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Higelin Ponce de León, R., Martínez Tuñón, A., Robles García, N. M. y Tuross, N. (2013). San Miguel Albarradas: interpretaciones culturales de un espacio funerario. *Estudios de Antropología Biológica*, 16, 95-118.
- Hodges, D. C. (1989). Agricultural intensification and Prehistoric health in the Valley of Oaxaca, Mexico. *Memoirs of the Museum of Anthropology*, 22, University of Michigan Ann Arbor.
- Lovejoy, O. (1985). Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age of death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68 (1), 47-56.
- Martin, D. y Osterholz, J. A. (2013). Introduction. *Commingle and Disarticulated Human Remains. Working Toward Improved Theory, Method, and Data*. New York y London: Springer.
- Martínez López, C. A. (1998). Contextos mortuorios en unidades habitacionales de Monte Albán, Oaxaca, de la época II temprana a la época V. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Martínez Sánchez, M. G. (2008). Los entierros de Monte Albán. Un análisis sobre las prácticas funerarias zapotecas. Tesis. México: Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Martínez Tuñón, A. y Higelin Ponce de León, R. (2015). Colectividad funeraria en una tumba de San Miguel Albarradas, Oaxaca. *Arqueología Mexicana*, 132 (22), marzo-abril, 60-63.
- Mayes A. T. y Barber, S. B. (2008). Osteobiography of a high status burial from the lower Río Verde Valley of Oaxaca, Mexico. *International Journal of Osteoarchaeology*, 18, 573-588.
- Middleton, W. T., Feinman, G. M. y Molina Villegas, G. (1998). Tomb use and reuse in Oaxaca, Mexico. *Ancient Mesoamerica*, 9, 297-307.
- Ortiz Díaz, E. (1997). Informe de la temporada de campo 1996-1997, Proyecto Arqueológico Río Caxonos. México: Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ortiz Díaz, E. (2002). Los zapotecos de la Sierra de Juárez, ¿antiguos orfebres? *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 81, 63-69.
- Ortiz Díaz, E. (2009). El papel de los asentamientos zapotecas serranos en el proceso de intercambio entre el valle central de Oaxaca y la costa del golfo de México. *IV Mesa Redonda de Monte Albán* (pp. 295-307). Oaxaca: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ortiz Díaz, E. (2010a). Propuesta de una secuencia cronológica para los sitios de la cuenca del río Caxonos. *V Coloquio Pedro Bosch Gimpera* (p. 293-308). México: Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ortiz Díaz, E. (2010b). Los espacios rituales de los antiguos zapotecos de la cuenca del río Caxonos, Oaxaca, durante el Postclásico Tardío y la época

- colonial. *VI Coloquio Pedro Bosch Gimpera: Lugar espacio y paisaje en Arqueología: Mesoamérica y otras áreas culturales de México* (pp.425-445). México: Instituto de Investigaciones Antropológicas/ Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ortiz Díaz, E. (2017). El Señor de San Francisco Caxonos y su pectoral. *Arqueología Mexicana, El oro en Mesoamérica, simbolismo y valor del precioso metal. Técnicas de obtención y producción, intercambio y circulación*, 144, marzo-abril, 36-39.
- Ortiz Díaz, E. (en dictamen). Los sitios de la cuenca del río Caxonos. *Arqueología de la Sierra Norte de Oaxaca: Proyecto Río Caxonos*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ortiz Díaz E., Lazos, L., Ruvalcaba, J. L. y Bucio, L. (2004). Proyecto La cerámica de Oaxaca: un enfoque interdisciplinario. A. Benavides, L. Manzanilla y L. Mirambel (coords.), *Homenaje al Dr. Jaime Litvak King* (pp. 273-285). México: Instituto de Investigaciones Antropológicas/Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Ortiz Díaz, E. y Ruvalcaba Sil, J. L. (2009). An historical approach to a gold pendant: the study of different metalurgic techniques in ancient Oaxaca, México. *Second International Conference of Archaeometallurgy in Europe* (pp. 511-518). Roma: Associazione italiana di Metallurgia.
- Ortner, D. J. y Putschar, W. G. J. (1981). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press. (Smithsonian Contributions to Anthropology No. 28).
- Pagán, J. (2005). Estudio interpretativo de la cultura botánica de dos comunidades precolombinas antillanas: La Hueca y Punta Candelero. Tesis. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pereira, G. (1997). Manipulación de restos óseos en la Loma de Guadalupe, un sitio funerario del periodo Clásico de la cuenca de Zacapu, Michoacán. E. Malvido, G. Pereira y V. Tiesler (coords.), *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, (pp. 161-178) Colección Científica. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia y Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.
- Piperno, D. R., Ranere, A. J., Holst, I., Iriarte, J. y Dickau, R. (2009). Starch grain and phytolith. Evidence for early ninth millennium B.P. maize from the Central Balsas River Valley, Mexico. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106 (13), 5019-5024. Disponible en: <http://doi.org/10.1073/pnas.0812525106> [Consulta: septiembre de 2019].
- Robles García, N. y Molina Villegas, G. (1998). Exploración de una tumba prehispánica en el sitio Llaadzie en la comunidad de Mitla, Oaxaca. *Cuadernos del Sur, Ciencias Sociales*, 12, 21-52.
- Rodríguez Cuenca, J. (2006). *Las enfermedades en las condiciones de vida prehispánica de Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas.
- Ruvalcaba Sil, J. L. y Ortiz Díaz, E. (1999). Non-destructive study of a gold pectoral from Oaxaca, Mexico, using PIXE and RBS techniques, Founders, Smiths and Platers. Ponencia en el International Conference on Metal Forming and Finishing from the Earliest Times, Oxford.
- Saul, F. (1972). *The human skeletal remains of Altar de Sacrificios. An osteobiographic analysis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schour, I. y Massler, M. (1941). The development of the human dentition. *Journal of the American Dental Association*, 28, 1153-1160.
- Serrano Sánchez, C., Ruiz González, J. y Hernández, R. (en prensa). Los cráneos grabados: perfil biológico y significado biocultural. *Los Toltecas en Oaxaca: el legado arqueológico de la Casa del Mendrugo*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas-Fundación Casa del Mendrugo.
- Serrano Sánchez, C. y Meza Peñaloza, A. (en prensa). Paleopathology in Mexico. D. Ubelaker y S. Colantonio (eds.), *Biological Anthropology in Latin America*. (Contributions to Anthropology, Num. 51). Washington: Smithsonian Institution Press.
- Siliceo Pauer, P. (1922). Representaciones prehispánicas de dientes humanos hechos de conchas. *Anales del Museo Nacional*, Cuarta época, tomo III (3): 220-222.
- Spencer Larsen, C. (1997). *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton* (Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology (pp. I-VIII). Cambridge: Cambridge University Press.
- Steinbock, R. (1976). Diagnóstico e interpretación paleopatológica: enfermedad ósea en antiguas poblaciones humana. Springfield: Charles Thomas Publishers.
- Sugiyama, S. (1989). Burials dedicated to the old temple of Quetzalcoatl at Teotihuacan, México. *American antiquity*, 54 (1), 85-106
- Talavera González, A., Salas Cuesta, M. E., González Miranda, L. A. y Rojas, J. M. (1997). Dientes humanos en un área de culto: Estudio de un entierro ofrenda de Cuertlajuchitlan, Guerrero. *Estudios de Antropología Biológica*, 7, 173-189.
- Tarbut E. J. y Lutgens, F. K. (2005). *Ciencias de la tierra. Una introducción a la geología física*. Madrid: Pearson Educación.
- Torrence, R y Barton, H. (2006). *Ancient Starch Research*. Walnut Creek: Left Coast Press.
- Tykot, R. (2004). Stable isotopes and diet: you are what you eat. M. Martini, M. Milazzo, y M. Piacentini (eds.) *Actas de la Escuela Internacional de Física. "Enrico Fermi"*. Curso CLIV (pp. 433-444). Amsterdam: Società italiana di Fisica.

- Ubelaker, D. (1989). The Estimation of Age at Death From Immature Human Bone. M. Yasar Iscan (ed.) *Age Markers in the Human Skeleton* (pp. 55-70). Springfield: Charles C. Thomas.
- Valentin, F., Pereira, G. y Kerner, J. (2013). “Du provisoire conçu pour durer?”, *Les nouvelles de l'archéologie*, 132. Disponible en: <http://journals.openedition.org/nda/2077> [Consulta: 7 de julio de 2019].
- Valenzuela, J. (1942). Informe de la Primera Temporada de Exploraciones en la zona arqueológica de Arroyo Tlacuache, municipio de Ojitlán en el Ex distrito de Tuxtepec del Estado de Oaxaca. Tomo XCII. México: Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.