

ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XX-II

Editores

Jorge Alfredo Gómez Valdés

Carlos Serrano Sánchez

Juan Manuel Argüelles San Millán



Instituto Nacional
de Antropología
e Historia

 **CONACULTA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA
MÉXICO 2022

VARIACIÓN DE LA MORFOLOGÍA CRANEOFACIAL EN RESTOS FEMENINOS DEL ARCAICO TEMPRANO DE MÉXICO

Rocío Hernández Flores,* Carlos Serrano Sánchez,**
Martha E. Benavente Sanvicente**
y Alejandro Terrazas Mata**

* Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM

** Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

RESUMEN

El presente trabajo es un análisis de la variación morfológica craneofacial de cuatro especímenes femeninos que cronológicamente se ubican en la transición Pleistoceno tardío-Holoceno temprano y medio. Proceden de distintos puntos del territorio mexicano: dos de la cuenca de México, uno del valle Puebla-Tlaxcala y uno más de la cueva sumergida de Las Palmas, península de Yucatán. Se trata de la Mujer de Astahuacán I ($10\ 300 \pm 600$ años ap), la Mujer del Peñón III ($10\ 755 \pm 55$ años ap), la Mujer de Texcal ($7\ 233 \pm 36$ años ap) y la Mujer de Las Palmas ($8\ 050 \pm 130$ años ap). Se comparó la morfología de estos especímenes con otras muestras craneales de periodos cronológicos más recientes: Tlatilco y Zacatenco (Preclásico), Cuevas de la Candelaria y Paila, Coahuila y Baja California Sur (Posclásico). Se ha considerado que estas últimas presentan ciertas características morfológicas craneales relacionadas con las observadas en las primeras poblaciones que ingresaron al Nuevo Mundo. Se incluyó también como material comparativo una serie de cráneos de población maya del siglo XIX, de la ciudad de Campeche. A partir del examen de ocho medidas craneofaciales se aplicaron técnicas multivariadas, como el análisis de componentes principales (PCA) y un análisis discriminante. Los resultados sugieren que existe una notoria variabilidad dentro del grupo precerámico, en contraste con la morfología observada en los cráneos de épocas posteriores del ámbito mesoamericano.

PALABRAS CLAVE: variación craneofacial, prehistoria de México, poblamiento antiguo.

ABSTRACT

The present work is an analysis of the craniofacial morphological variation of four female specimens that are chronologically located in the Late Pleistocene-Early Holocene and Middle Pleistocene transition. They come from different parts of Mexican territory: two from the Mexico Basin, one from the Puebla-Tlaxcala Valley and one from the submerged cave of Las Palmas, Yucatan Peninsula: the Woman of Astahuacán I ($10\ 300 \pm 600$ years BP), the Woman of the Peñón III ($10\ 755 \pm 55$ years BP), the Woman of Texcal ($7\ 233 \pm 36$ years BP) and the Woman of Las Palmas ($8\ 050 \pm 130$ years BP). The morphology of these specimens was compared to other cranial samples from more recent chronological periods: Tlatilco and Zacatenco (Preclassic), Caves La Candelaria and La Paila, Coahuila and Baja California Sur (Postclassic). The latter have been considered to have certain cranial morphological characteristics related to those observed in the first populations that entered the New World. It was included, also, as a comparative material, a series of skulls of Mayan population of XIX Century, from the city of Campeche. From the examination of eight craniofacial measurements, multivariate techniques such as principal component analysis (PCA) and discriminant analysis were applied. The results suggest that there is a remarkable variability within the preceramic group, in contrast to the morphology observed in the skulls of later times in the Mesoamerican area.

KEYWORDS: craniofacial variation, prehistory of Mexico, ancient settlement.

INTRODUCCIÓN

Durante varios años se aceptó que el origen de los primeros americanos respondía al modelo propuesto en 1986 por Greenberg, Turner y Zegura, el cual propone que los primeros pobladores llegaron de Siberia en tres diferentes migraciones y en periodos distintos: la primera y más antigua de ellas, hace 20 000 años, corresponde a los ancestros de los amerindios que ocuparon la mayor parte del continente (norte, centro y sur), seguidos por los hablantes na-dené hace 14 000 años, que se asentaron en la costa del Pacífico norte, el interior de Alaska y algunas regiones del sudoeste de los Estados Unidos, y el último grupo en ingresar de manera independiente al continente habrían sido los aleuto-esquimales que actualmente ocupan las zonas del Ártico (Greenberg *et al.* 1986; Turner II 1979, 1983; Turner *et al.* 1991). Todos ellos procedentes de Asia y con un patrón morfológico que corresponde a la población mongoloide.

Años más tarde surgió otro modelo para explicar el poblamiento americano a partir del análisis de la morfología craneofacial: el de “dos componentes” (Neves y Pucciarelli 1989, 1991). En esta nueva propuesta se añadió inicialmente una migración más temprana al modelo de tres migraciones, para un total de cuatro oleadas. Los autores, al ampliar sus estudios a poblaciones de otros continentes e incluir restos esqueléticos de más de 8 000 años de antigüedad, observaron que tanto los amerindios como los na-dené y los aleuto-esquimales compartían cierto parecido morfológico entre sí y a su vez con la población asiática. En cambio, los especímenes más antiguos mostraron mayor afinidad con grupos australianos y de algunas islas del sudeste de Asia. En esta perspectiva, Neves y Pucciarelli denominaron su propuesta como modelo de “dos componentes”, en referencia a dos conjuntos de rasgos morfológicos claramente diferenciados; por un lado, el patrón morfológico mongoloi-de¹ que caracteriza a los nativos americanos y, por otro, el componente paleoamericano que describe la presencia de rasgos generalizados que caracterizan a los especímenes de más de 8 000 años de antigüedad. Por ello, se consideró que los primeros grupos humanos que colonizaron el continente americano derivaron de un grupo de *Homo sapiens* moderno que migró hacia el norte y sur de Asia, dejando descendencia en Australia y América. Esto es, que el patrón morfológico de los paleoamericanos representa una onda de inmigrantes no mongoloides, provenientes del este de Asia durante el Pleistoceno tardío y sugieren que más tarde, durante el Holoceno temprano, las poblaciones mongoloides ingresaron a América.

Algunos estudios realizados bajo el enfoque del modelo de “dos componentes” consideran que existe una ruptura en la morfología, sin mostrar rasgos fenotípicos de continuidad en el tiempo, y cuestionan la homogeneidad que se dice existir entre las primeras poblaciones americanas (Jantz y Douglas 2001; Powell y Neves 1999; González *et al.* 2005, 2008; Sardi *et al.* 2005; Neves *et al.* 2007).

1 El término “mongoloi-de” es utilizado para denotar ciertas características fenotípicas que comparten las poblaciones del noreste de Asia y América, como la cara plana, el pliegue epicántico y los dientes incisivos en forma de pala, entre otros rasgos que los diferencian de las poblaciones del sudeste y sudoeste asiático (Powell y Neves 1999).

En este trabajo, en sintonía con el modelo de “dos componentes”, se aborda el análisis de la variación craneofacial en restos de más de 7 000 años antes del presente. Se trata de cuatro especímenes de sexo femenino recuperados en distintos puntos del país; fueron seleccionados porque se encuentran prácticamente completos. Ofrecen, además, la ventaja de que han sido datados de manera directa por radiocarbono, aspectos que consideramos deben ser aprovechados para su estudio. Estos ejemplares, a su vez, fueron comparados con materiales de cronología posterior, lo cual nos permitió conocer la variabilidad morfológica de los primeros grupos humanos que ocuparon el actual territorio mexicano en comparación con la morfología craneal en las sociedades más complejas.

MATERIALES Y MÉTODO

Los restos esqueléticos hallados de los primeros pobladores en el área norte de América no son abundantes. En México se han recuperado restos de alrededor de 45 individuos en el centro del país y 10 más en la península de Yucatán. Sin embargo, además de la escasez de estos materiales, el estado de conservación suele ser precario. Algunos de ellos han sido fechados directamente, como son los especímenes de Tlapacoya y el de San Vicente Chicoloapan, pero no conservan la región facial, lo cual limita su estudio; en otros casos su datación ha sido realizada sólo de manera indirecta.

Material de estudio

En el cuadro 1 se listan los materiales estudiados. Un primer grupo está constituido por cuatro cráneos del periodo Precerámico, de los cuales tres fueron localizados en el altiplano Central de México y uno, en la península de Yucatán. Como material craneológico comparativo, se listan enseguida restos de sitios de cronología posterior. Se trata de cráneos de individuos adultos de sexo femenino, sin deformación intencional y con un buen estado de conservación; los ejemplares están completos o casi completos.

Un segundo grupo corresponde al periodo Preclásico, integrado con los cráneos de los sitios arqueológicos de Tlatilco y Zacatenco. Del horizonte Posclásico, como tercer grupo, se contó con un mayor número de ejemplares; algunos de ellos proceden de la parte centro-norte del país,

específicamente de las cuevas de La Candelaria y Paila, en el estado de Coahuila; otros más, de distintos puntos del estado de Chihuahua y de Baja California Sur (pericúes). Por último, se incluyó una muestra de cráneos modernos del área maya.

Cuadro 1. Distribución y composición de la muestra y materiales de comparación por periodo cronológico, sitio y estado de procedencia y código de los cráneos analizados.

Periodo	Sitio	Estado	Código	No.
Precerámico	Santa María Astahuacán	Ciudad de México	PEÑIII	1
	Peñón de los Baños		ASTHI	1
	Texcal, Valsequillo	Puebla	TEXCAI	1
Preclásico	Cueva Sumergida Las Palmas	Quintana Roo	PALM	1
	Tlatilco	Estado de México	TLATI	4
	Zacatenco	Ciudad de México	ZACAT	3
	Cueva de La Candelaria	Coahuila	CAN	32
Cueva de La Paila	PAI		11	
Posclásico	Novogachic	Chihuahua		3
	Samachici		CHIH	1
	Lisoguichic			1
	Piedra Gorda	Baja California Sur		4
Cabo Pulmo	BJC		1	
Punta Pescadero			2	
Siglo XIX	Cementerio de Campeche	Campeche	MAY	5

Material del periodo Precerámico

Los cráneos representativos de este periodo cronológico fueron recuperados de distintos puntos del país (figura 1). Dos de ellos proceden de la cuenca de México (Mujer de Astahuacán I y Mujer del Peñón III), uno de la Cueva de Texcal, en Valsequillo, Puebla (Mujer de Texcal I), y uno de una de las cuevas sumergidas en Quintana Roo (Mujer de Las Palmas). Su cronología en términos generales se estima en más de 7 000 años antes del presente.

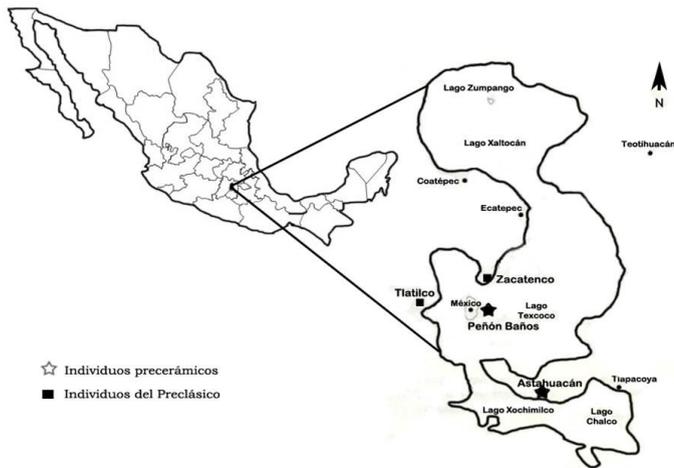


Figura 1. Distribución de sitios en la cuenca de México donde fueron localizados los restos esqueléticos analizados.

La Mujer de Astahuacán I fue localizada junto con otros dos esqueletos de individuos adultos de sexo masculino en un antiguo manantial en el poblado del mismo nombre, en la ciudad de México. El hallazgo ocurrió mientras se realizaban trabajos de construcción en el lugar. Los restos óseos se asomaban en una de las paredes del brocal y se encontraban separados entre sí a una distancia media de 1.75 metros (Romano 1955). Su antigüedad ha sido estimada por radiocarbono en $9\ 670 \pm 400$ años ap, sin calibrar (Berger y Protsch 1989).

El segundo caso de esta muestra es la Mujer del Peñón III, la cual fue hallada accidentalmente mientras se cavaba un pozo en el patio de una casa, en la colonia Peñón de los Baños de la Ciudad de México. El estudio estratigráfico que se realizó posteriormente al hallazgo indicó que el esqueleto se encontraba en la parte inferior de un sedimento con características de toba volcánica de posición subacuática y sellada por una capa de roca travertínica de alrededor de dos metros de espesor (Aveleyra 1964, *apud* Jiménez *et al.* 2006). Su antigüedad es de $10\ 755 \pm 55$ años ap y se obtuvo por medio del método de carbono-14 (González *et al.* 2006).

El tercer individuo de la muestra corresponde a la Mujer de Texcal I, la cual fue localizada durante las exploraciones arqueológicas que se llevaron a cabo en la cueva de Texcal, en el año de 1965. Este sitio se localiza en el municipio de Valsequillo, Puebla, al sur del valle de Puebla-Tlaxcala (figura 2). La cueva se sitúa al margen del antiguo río Atoyac que actualmente ocupa la presa de riego Manuel Ávila Camacho, también conocida como presa de Valsequillo. Esta cueva –más bien abrigo rocoso– es una oquedad poco profunda que se ubica sobre las faldas de un antiguo volcán, llamado El Toluquillo (García Moll 1977). Su cronología es de $7\ 233 \pm 36$ ap y fue obtenida a través del método de carbono-14 (Jiménez y Hernández 2011).

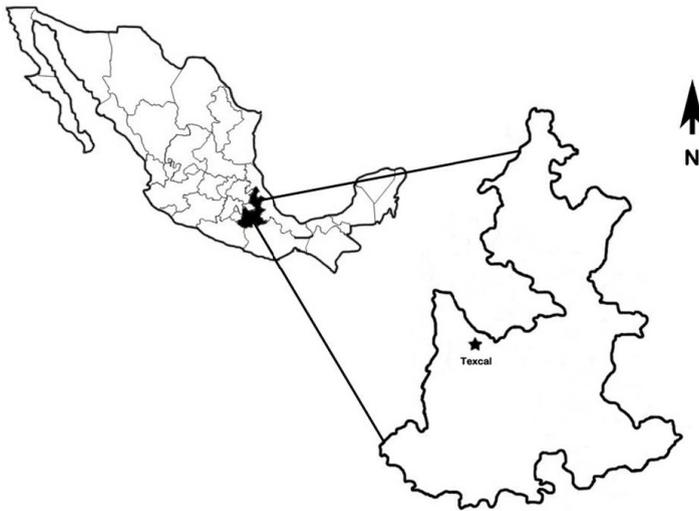


Figura 2. Ubicación de la cueva de Texcal, en Valsequillo, Puebla.

Finalmente, el último de los ejemplares que conforman la muestra de este periodo cronológico es la Mujer de Las Palmas. Este esqueleto fue encontrado durante las exploraciones arqueológicas realizadas en el interior de una de las cuevas sumergidas, conocidas también como cenotes, que se encuentran en el norte del estado de Quintana Roo (figura 3). Esta cueva se localiza al sureste del poblado de Tulum y forma parte del

sistema subterráneo denominado Naranjal. Su fechamiento se estimó en $8\ 050 \pm 130$ ap (González-González *et al.* 2006; Terrazas y Benavente 2006; Hubbe *et al.* 2020).



Figura 3. Ubicación de la cueva sumergida Las Palmas, en la costa occidental del estado de Quintana Roo, México.

Material comparativo del Preclásico

Lo conforman cráneos que fueron recuperados de las zonas arqueológicas de Tlatilco, en el estado de México, y Zacatenco, Ciudad de México; el primer sitio, como se puede observar en la figura 1, se ubica al poniente de la cuenca de México. Se realizaron varias temporadas de exploración entre los años de 1947 y 1969 (Faulhaber 1965). En cuanto a su cronología, ésta se ha establecido a través de varios fechamientos llevados a cabo por carbono-14 en muestras de carbón asociado a los entierros, de tal forma que la ocupación del sitio se ha situado hacia 1400 aC, aproximadamente (García Moll *et al.* 1989), sin descartar que pudo haberse iniciado antes (Ochoa 1982; Piña Chan 1958).

En el caso de Zacatenco, está situado en la parte norte de la Ciudad de México (figura 1), al pie del cerro del mismo nombre, que forma parte de la sierra de Guadalupe. Por los vestigios culturales que fueron hallados en este lugar, se ha considerado como uno de los sitios más antiguos de la cuenca de México. Vaillant (2009) lo ubica cronológicamente en el Preclásico y considera que se trata de uno de los asentamientos más tempranos de esta área geográfica al asignarle una temporalidad de 1800 a 200 años aC.

Material comparativo del Posclásico

El material que corresponde a este periodo cronológico está conformado por varios sitios, como la cueva de La Candelaria y la cueva de La Paila. Ambas se encuentran en la región central del norte de México, en una zona conocida como el valle o bolsón de las Delicias, en el estado de Coahuila. Fueron exploradas en la década de 1950 (Martínez del Río 1956; Aveleyra 1956a; Romano *et al.* 2007). Hasta hace algunos siglos, este lugar fue ocupado por distintos grupos humanos con una economía basada en la caza y recolección, además de la pesca. Se trataba de pueblos nómadas que fueron llamados “laguneros” por habitar esta zona conocida como La Laguna o Comarca Lagunera, región que abarca el sudoeste del estado de Coahuila (Martínez del Río 1954, 1956; Romano 1956). Su cronología ha sido estimada a través de estudios comparativos de material lítico entre 1000 y 1600 años dC (Aveleyra 1956b). Los estudios de los artefactos líticos y de los restos óseos encontrados en ambas cuevas han revelado notables similitudes (Aveleyra 1956a; Romano *et al.* 2007), lo que ha llevado a pensar que muy probablemente se trate de la misma población.

Los cráneos del grupo pericú de Baja California Sur proceden de los sitios arqueológicos de Punta Pescadero, Cabo Pulmo y Piedra Gorda, todos ellos explorados por Massey en la década de 1950. Este grupo ocupó el área de la región de El Cabo, además de las islas de Cerralvo, Espíritu Santo y San José, por lo que ha sido dividido en dos subgrupos: los pericúes isleños y los peninsulares. En nuestro caso, los ejemplares estudiados fueron recuperados en la región de la costa oeste de Baja California Sur (Massey 1955) y su cronología ha sido estimada en 1320-1420 dC (Tyson 1977).

En cuanto a los materiales provenientes de distintos sitios de la Sierra Tarahumara, en Chihuahua (Novogachic, Samachici y Sisoguichic), desa-

fortunadamente se desconoce el contexto en el cual fueron recuperados, sólo se tiene conocimiento de que corresponden al periodo prehispánico;² posiblemente deban ubicarse en el periodo Posclásico tardío.

Material comparativo del siglo XIX

Se trata de una serie de cráneos de población maya moderna, recuperados en un cementerio de la ciudad de Campeche. Su cronología se estima en las primeras décadas del siglo XIX. Esta colección fue recuperada por el doctor Fuzier, en los tiempos de la intervención francesa en México (Serrano 1972),³ y actualmente se encuentran en el Museo del Hombre de París.

MÉTODO

Para la asignación del sexo se utilizaron algunos parámetros morfológicos diferenciales en el esqueleto (Buikstra y Ubelaker 1994; White y Folkens 2005). Para la evaluación de la edad se emplearon diferentes parámetros diferenciales, como la osificación de los huesos largos, el brote de las piezas dentarias, cierre de suturas y fases de la carilla auricular del iliaco (Ubelaker 1978; Buikstra y Ubelaker 1994; Meindl y Lovejoy 1985; Lovejoy *et al.* 1985).

Mediciones craneofaciales

El análisis métrico consistió en la toma de ocho medidas que comprenden longitudes, anchuras y alturas del cráneo (cuadro 2) (Howells 1973).

RESULTADOS

El análisis de componentes principales (PC por sus siglas en inglés) es una técnica multivariada que permite realizar un análisis exploratorio de variables múltiples de manera conjunta. Las PC son vectores de combinación lineal creados a partir de la matriz de varianzas y covarianzas dada por las variables originales y las componentes corresponden a los vectores de máxima variabilidad explicada.

2 Catálogo de la Dirección de Antropología Física.

3 Datos tomados de Serrano (1972).

Cuadro 2. Variables utilizadas en el análisis estadístico.

Región	Código	Medida	Descripción
NC	GOL	Longitud del cráneo	Longitud máxima, sobre el plano sagital, entre la región glabelar y el occipucio.
NC	XCB	Anchura máxima del cráneo	Amplitud máxima del cráneo (por encima de las crestas supramastoideas).
NC	WFB*	Anchura frontal mínima	Distancia de frontotemporal izquierdo a derecho.
CF	NPH	Altura facial	Altura facial superior de nasión a prostión.
CF	NLB	Anchura nasal	Altura de nasión al punto más bajo del borde de la apertura nasal.
CF	NLH	Altura nasal	Distancia entre los puntos más anchos de los bordes de la apertura nasal.
CF	OBH	Altura órbita izquierda	Altura entre los bordes superior e inferior de la órbita izquierda.
CF	OBB	Anchura órbita izquierda	Anchura de ectoconquio a dacrión.

NC = neurocráneo

CF = Región facial

* = Medida que no forma parte del protocolo de Howells

El análisis de PC reunió el 79.7 % de la varianza de las variantes originales con las tres primeras componentes. Como se puede observar en la figura 4, la PC1 (41.7 %) explicó las variables que corresponden al neurocráneo, en donde la longitud máxima del cráneo (GOL) se encuentra hacia los valores negativos, mientras que la anchura máxima del cráneo (XCB), la anchura mínima del frontal (MFB) y la altura de la órbita (OBH), en sus valores positivos.

En la PC2 (19.2 %) se presentó un promedio aleatorizado de todas las variables en sus valores positivos, esto es, explicó la forma general del cráneo. Finalmente, la PC3 explicó el 18.8 % de las variables que consideran la región facial, como la altura de la nariz y la altura superior de la cara en sus valores positivos (figura 5).

En una segunda prueba estadística, el análisis discriminante (DA) (figura 6) muestra importantes diferencias entre todos los grupos. De ma-

nera general se puede observar que en los valores negativos de la variable canónica 1 (CV1) se agrupan las poblaciones de la época precerámica, pericúes y Candelaria, esto es, los cráneos más alargados. Mientras que en el lado de los positivos se agruparon los del centro de México, Chihuahua y el área maya, cuya morfología corresponde a un neurocráneo corto y ancho.

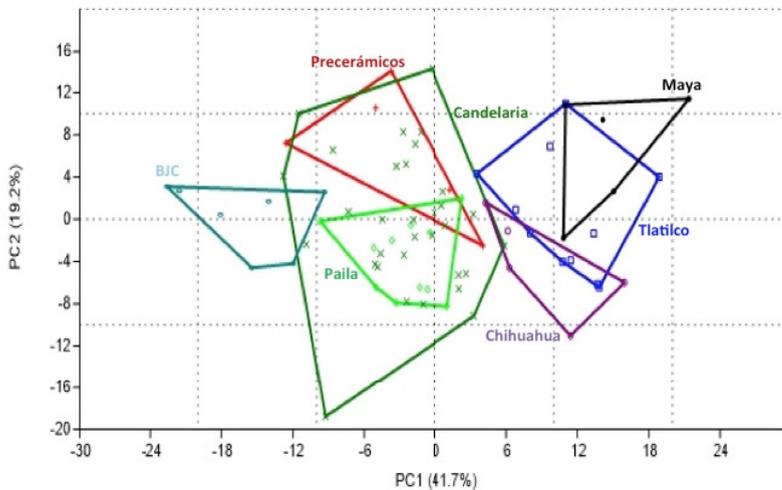


Figura 4. Dispersión de la primera componente principal (PC1) de la variación morfológica craneofacial de especímenes femeninos de la etapa precerámica y de cazadores-recolectores del norte, centro y área maya de México. (+) cruz roja = Precerámico, (v) cuadro azul oscuro = Tlatilco y Zacatenco, (◇) rombo verde claro = Paila, (x) equis verde = Candelaria, (o) círculo morado = Chihuahua. (o) círculo azul claro = Baja California Sur, (●) círculo negro = mayas.

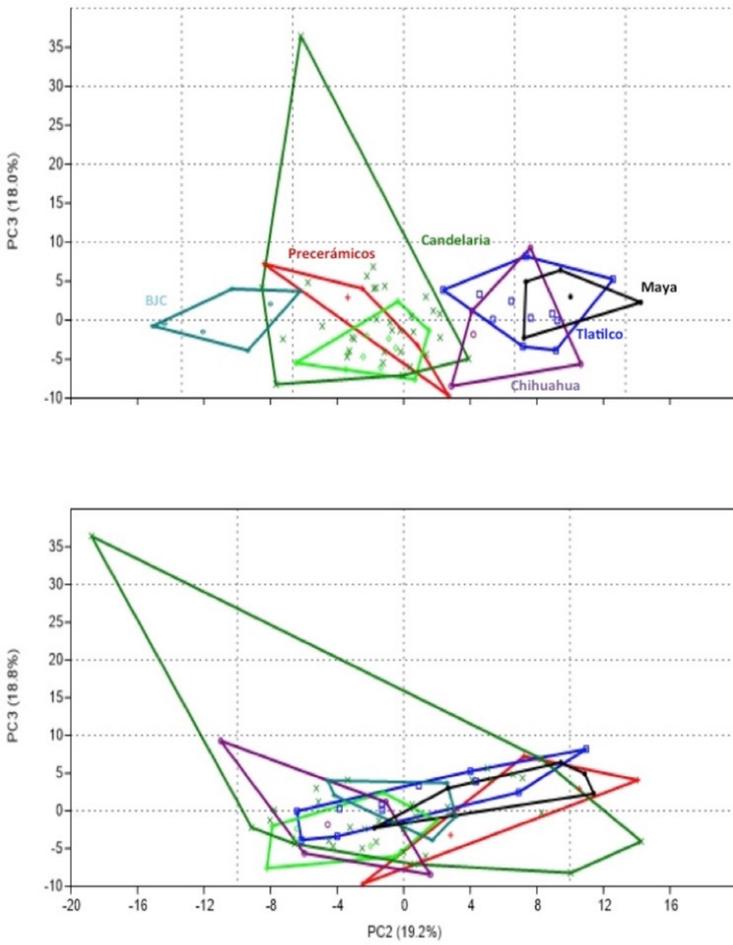


Figura 5. Dispersión de la segunda (arriba) y tercera (abajo) componentes principales (pc2 y pc3).

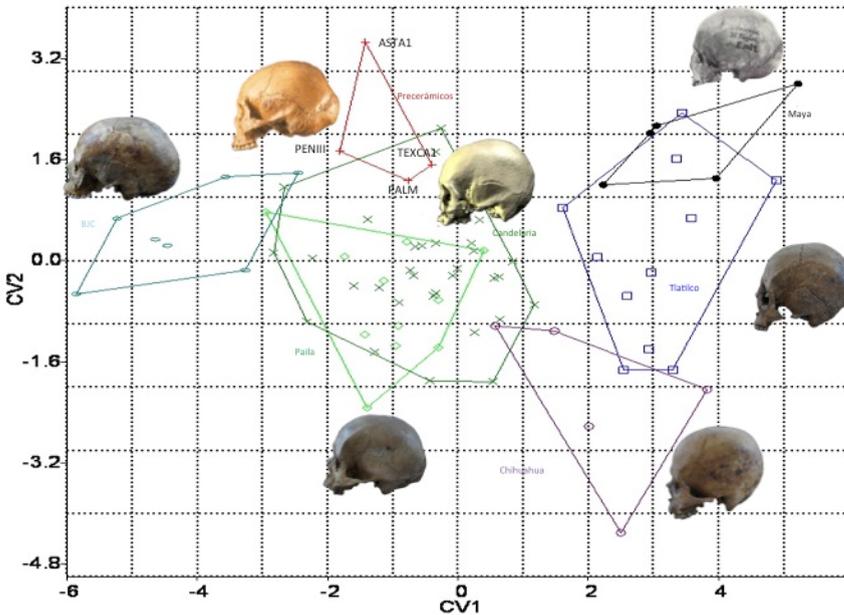


Figura 6. Dispersión de las dos variables canónicas (CV) del análisis discriminante.

Es posible apreciar que existen importantes diferencias entre los grupos. (+) cruz roja = Precerámico, (v) cuadro azul oscuro = Tlatilco y Zacatenco, (◇) rombo verde claro = Paila, (x) equis verde = Candelaria, (o) círculo morado = Chihuahua, (o) círculo azul claro = Baja California Sur, (●) círculo negro = mayas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La Mujer del Peñón III y la de Astahuacán I presentan una mayor similitud en su morfología respecto a la Mujer de Texcal I y la de Las Palmas. Ambos cráneos comparten características además de la cronología. Los dos superan los 9 000 años de antigüedad y, de acuerdo con autores como Romano (1956), Romano, Bautista y Gómez-Valdés (2007), Rivet (1909, 1960), Martínez del Río (1987), Powell *et al.* (1999), Powell y Neves (1999), González-José *et al.* (2005), presentan las características morfológicas de los paleoamericanos.

Los resultados del PCA que se presentan en este trabajo coinciden con los obtenidos por Powell y colaboradores (1999), quienes llevaron a cabo un estudio en dos esqueletos paleoamericanos de sexo femenino, cuya edad a la muerte y datación cronológica son similares a la Mujer del Peñón III y Astahuacán I. Se trata del cráneo de Lapa Vermelha IV, mejor conocido como Luzia, localizado en Brasil, y el de Warm Mineral Spring, de los Estados Unidos, cuyas antigüedades oscilan entre los 10 000 y 12 000 años ap. Estos esqueletos fueron comparados con la serie de datos métricos obtenidos por Howells. En ambos estudios hemos encontrado que el principal factor de variación corresponde a la longitud del neurocráneo y la anchura máxima del frontal.

Powell y colaboradores (1999) indican que los esqueletos que estudiaron se alinean con los africanos y australianos, esto es, se alejan de los asiáticos y amerindios. Situación parecida encontramos en este trabajo, pues ambos esqueletos (Mujer del Peñón III y Astahuacán) se alejaron del grupo del Preclásico que habitó la misma zona geográfica, es decir, la cuenca de México. En cambio, ambos especímenes presentaron una mayor cercanía con los pericúes de Baja California, lo que podría confirmar lo que otros autores han escrito acerca de las “áreas de refugio” –como lo consideró Martínez del Río (1987)–, en donde subsistieron reminiscencias de la morfología generalizada de los paleoamericanos.

En el caso de la Mujer de Texcal, a diferencia de las del Peñón y Astahuacán, tiene una menor antigüedad y su morfología craneal se encuentra en los límites de la doliocránea; se aleja ligeramente de los especímenes paleoamericanos y guarda más semejanza con los ejemplares de las cuevas de La Candelaria y La Paila. En cuanto a la Mujer de Las Palmas, se distancia de los especímenes prehistóricos del centro de México y se acerca más a los grupos del Preclásico, lo que representa una notable diferenciación respecto a los habitantes del altiplano central de México. Este caso llama la atención por tratarse de un cráneo de considerable antigüedad, por lo que se esperaría que compartiera el perfil morfológico de los especímenes precerámicos de hace 8 000 años. Por ello, podrían considerarse los siguientes escenarios posibles: 1) representa a una población cuyo medio ambiente fue completamente distinto; la diferencia ecológica habría generado desde tiempos muy antiguos una diferenciación fenotípica; 2) quizá, además de las migraciones propuestas, la de paleoamericanos y la de perfil asiático más tardío, debe considerarse otra población de

morfología distinta, que también ingresó al continente tempranamente, o 3) la Mujer de Las Palmas podría ser la evidencia del reemplazo de la población paleoamericana por la de origen asiático.

Sin embargo, lo que podemos concluir hasta ahora es que, por un lado, los especímenes prehistóricos de México no responden plenamente al patrón morfológico del “modelo de dos componentes” que se ha propuesto para los especímenes de más de 8 000 años de antigüedad (cráneos largos y estrechos). Por otro, se puede considerar que los primeros grupos que ocuparon el actual territorio de México tenían altos niveles de variación, donde, como mencionan González-José y colaboradores (2008), los componentes paleoamericano y mongoloide sólo serían los extremos de una variación morfológica continua. Predominó al principio la morfología craneal doli-coide y en épocas posteriores, como hemos visto, la forma braquioide, más ostensible en los pueblos del Posclásico final de la costa del Golfo y del sur y sureste de México, que se ha mantenido hasta el día presente.

REFERENCIAS

AVELEYRA ARROYO DE ANDA, LUIS

1956a “La Cueva de la Paila, cercana a Parras, Coahuila”, en: L. Aveleyra, M. Maldonado-Koerdell, P. Martínez del Río, I. Bernal y F. Elizondo (coords.), *Cueva de la Candelaria*, vol. I, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Memorias, 5), México: 167-202.

AVELEYRA ARROYO DE ANDA, LUIS

1956b “Los materiales de piedra de la Cueva de La Candelaria y otros sitios en el Bolsón de las Delicias, Coahuila”, en L. Aveleyra, M. Maldonado-Koerdell, P. Martínez del Río, I. Bernal y F. Elizondo (coords.) *Cueva de la Candelaria*, vol. I, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Memoria, 5), México: 57-106.

BERGER, RAINER Y REINER PROTSCH

1989 “UCLA Radiocarbon dates XI”, *Radiocarbon*, 31 (1): 55-67.

BUIKSTRA, JANE E. Y DOUGLAS H. UBELAKER (EDS.)

1994 *Standards. For Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey (Research Series, 44), Fayetteville.

FAULHABER, JOHANNA

- 1965 “La población de Tlatilco, México, caracterizada por sus entierros”, *Homenaje a Juan Comas en su 65 Aniversario*, vol. 2, Universidad Nacional Autónoma de México, México: 83-91.

GARCÍA MOLL, ROBERTO

- 1977 *Análisis de los materiales arqueológicos de la Cueva del Texcal, Puebla*, Departamento de Prehistoria, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 56. Arqueología), México.

GARCÍA MOLL, ROBERTO, DANIEL JUÁREZ, CARMEN M. PIJOÁN, MARÍA E. SALAS Y MARCELA SALAS

- 1989 “Algunos aspectos bioculturales en torno a los entierros en Tlatilco”, en M. Carmona Macías (coord.), *El Preclásico o Formativo. Avances y Perspectivas. Seminario de Arqueología “Dr. Román Piña Chan”*, Museo Nacional de Antropología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 263-277.

GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, ARTURO, CARMEN ROJAS, ALEJANDRO TERRAZAS, MARTHA E. BENAVENTE Y WOLFGANG STINNESBECK

- 2006 “Poblamiento temprano en la Península de Yucatán: evidencias localizadas en cuevas sumergidas de Quintana Roo, México”, en J. C. Jiménez, O. J. Polaco, G. Martínez y R. Hernández (coords.), *Segundo Simposio Internacional El Hombre Temprano en América*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 73-90.

GONZÁLEZ-JOSÉ, ROLANDO, MARIA CÁTIRA, FABRÍCIO R. SANTOS Y SANDRO L. BONATTO

- 2008 “The peopling of America: craniofacial shape variation on a continental scale and its interpretation from an interdisciplinary view”, *American Journal of Physical Anthropology*, 137: 175-187.

GONZÁLEZ-JOSÉ, ROLANDO, WALTER NEVES, MARTA MIRAZON-LAHR, SILVIA GONZÁLEZ, HÉCTOR PUCCIARELLI, MIQUEL HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ Y GONZALO CORREAL

- 2005 “Late Pleistocene/Holocene craniofacial morphology in Mesoamerican Paleoindians: implications for the peopling of the New World”, *American Journal of Physical Anthropology*, 128: 772-780.

GONZÁLEZ, SILVIA, JOSÉ C. JIMÉNEZ, ROBERT HEDGES, DAVID HUDDART, JAMES C. OHMAN, ALAN TURNER Y JOSÉ A. POMPA

2006 “Early humans in Mexico: new Chronological data”, en J. C. Jiménez, S. González, J. A. Pompa y F. Ortiz (coords.), *Memorias del Primer Simposio Internacional El Hombre Temprano en América y sus Implicaciones en el Poblamiento de la Cuenca de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 67-76.

GREENBERG, JOSEPH H., CHRISTY G. TURNER II Y STEPHEN L. ZEGURA

1986 “The settlement of the Americas: a comparison of the linguistic, dental and genetic evidence”, *Current Anthropology*, 27: 477-498.

HOWELLS, WILLIAM W.

1973 *Cranial Variation in Man. A Study by Multivariate Analysis of Patterns of Difference Among Recent Human Populations*, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology (Papers, 67), Harvard University, Cambridge.

HUBBE, MARK, ALEJANDRO TERRAZAS-MATA, BRIANNE HERRERA, MARTHA E. BENAVENTE-SANVICENTE, ARTURO GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, CARMEN ROJAS-SANDOVAL, JERÓNIMO AVILÉS-OLGUÍN, EUGENIO ACEVES-NUÑEZ Y NOREEN VON GRAMON-TAUBADEL

2020 [en línea] “Morphological variation of the early human remains from Quintana Roo, Yucatán Peninsula, México: Contributions to the discussions about the settlements of the Americas”, *Plos One*, 15 (1): 1-22, disponible en: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227444>>.

JANTZ, RICHARD L. Y DOUGLAS W. OWSLEY

2001 “Variation among early North American crania”, *American Journal of Physical Anthropology*, 114: 146-155.

JIMÉNEZ LÓPEZ, JOSÉ C. Y ROCÍO HERNÁNDEZ FLORES

2011 “Mujer de Texcal”, en J. C. Jiménez, C. Serrano, A. González y F. J. Aguilar (coords.), *IV Simposio Internacional El Hombre Temprano en América*, Instituto Nacional de Antropología e Historia-Universidad Nacional Autónoma de México-Museo del Desierto, México: 107-120.

JIMÉNEZ LÓPEZ, JOSÉ C., ROCÍO HERNÁNDEZ FLORES, GLORIA MARTÍNEZ Y GABRIEL SAUCEDO

- 2006 “La mujer del Peñón III”, en J. C. Jiménez, S. González, J. A. Pompa y F. Ortiz (coords.), *El Hombre Temprano en América y sus Implicaciones en el Poblamiento de la Cuenca de México. Primer Simposio Internacional*, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección Científica, 500. Antropología), México: 49-66.

LOVEJOY, C. OWEN, RICHARD S. MEINDL, THOMAS R. PRYZBECK Y ROBERT P. MENS-FORTH

- 1985 “Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium. A new method for the determination of adult skeletal age at death”, *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 15-28.

MARTÍNEZ DEL RÍO, PABLO

- 1954 *La Comarca Lagunera a fines del siglo XVI y principios del XVII según las fuentes escritas*, Instituto de Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 1956 “Investigaciones anteriores y extensión de la cultura”, L. Aveleyra, M. Maldonado-Koerdell, P. Martínez del Río, I. Bernal y F. Elizondo (coords.), *Cueva de la Candelaria*, vol. I, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Memorias, 5), México: 17-24.
- 1987 *Los orígenes americanos*, Secretaría de Educación Pública, México.

MASSEY, WILLIAM

- 1955 “Culture History in the Cape Region of Baja California”, tesis, University of California, Berkeley.

MEINDL, RICHARD S. Y C. OWEN LOVEJOY

- 1985 “Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures”, *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 57-66.

NEVES, WALTER A. Y HÉCTOR PUCCIARELLI

- 1989 “Extra-continental biological relationships of early South American human remains: A multivariate analysis”, *Ciência e Cultura*, 41: 566-575.

- 1991 “Morphological affinities of the first Americans: and exploratory analysis based on early South American humans remains”, *Journal of Human Evolution*, 21 (4): 261-273.

NEVES, WALTER A., MARK HUBBE Y GONZALO CORREAL

- 2007 “Human skeletal remains from Sabana de Bogotá, Colombia: a case paleoamerican morphology late survival in South America”, *American Journal of Physical Anthropology*, 133: 1 080-1 098

OCHOA, PATRICIA

- 1982 *Secuencia cronológica de Tlatilco, Estado de México. Temporada IV*, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, Toluca.

PIÑA CHAN, ROMÁN

- 1958 *Tlatilco a través de su cerámica*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

POWELL, JOSEPH R. Y WALTER A. NEVES

- 1999 Craniofacial morphology of the first Americans: pattern and process in the peopling of the New World, *Yearbook of Physical Anthropology*, 42: 153-188.

POWELL, JOSEPH R., WALTER A. NEVES, E. OZOLINS Y HÉCTOR M. PUCCIARELLI

- 1999 “Afinidades biológicas extracontinentales de los dos esqueletos más antiguos de América: implicaciones para el poblamiento del Nuevo Mundo”, *Antropología Física Latinoamericana*, 2: 7-22.

PUCCIARELLI, HÉCTOR M., MARINA L. SARDI Y JOSÉ C. JIMÉNEZ

- 2003 “Poblamiento temprano de América y diversificación evolutiva”, *Estudios de Antropología Biológica*, 11: 661-678.

ROMANO PACHECO, ARTURO

- 1955 “Nota preliminar sobre los restos humanos sub-fósiles de Santa María Astahuacán, D. F.”, *Anales del INAH*, 7: 65-74.

ROMANO PACHECO, ARTURO

- 1956 “Los restos óseos humanos de la Cueva de la Candelaria, Coahuila. Craneología”, tesis, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

RIVET, PAUL

- 1909 “Recherches anthropologiques sur la Basse-Californie”, *Journal de la Société des Américanistes de Paris*, 6: 147-253.

RIVET, PAUL

- 1960 *Los orígenes del hombre americano*, Fondo de Cultura Económica. México.

ROMANO PACHECO, ARTURO, JOSEFINA BAUTISTA Y JORGE A. GÓMEZ-VALDÉS

- 2007 “Análisis de la variabilidad intragrupal de algunas poblaciones del norte de México”, *Estudios de Antropología Biológica*, 8: 97-115.

SARDI, MARINA L., FERNANDO RAMÍREZ, ROLANDO GONZÁLEZ-JOSÉ Y HÉCTOR M. PUCCIARELLI

- 2005 “South Amerindian craniofacial morphology: diversity and implications for Amerindian evolution”, *American Journal of Physical Anthropology*, 128: 747-756.

SERRANO SÁNCHEZ, CARLOS

- 1972 “Una serie de cráneos procedentes de Campeche, México”, *Anales de Antropología*, 9: 175-188.

TERRAZAS, ARTURO Y MARTHA E. BENAVENTE

- 2006 “Estudio preliminar de tres cráneos tempranos, procedentes de cuevas sumergidas de la costa este de Quintana Roo”, en J. C. Jiménez, O. J. Polaco, G. Martínez y R. Hernández (coords.), *Segundo Simposio Internacional El Hombre Temprano en América*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México: 189-197.

TURNER II, CHRISTY G.

- 1979 “Sinodonty and sundadonty: a dental anthropological view of Mongoloid microevolution, origin, and dispersal into the Pacific Basin, Siberia, and the Americas”, en: R. S. Vasilievsky (ed.), *Late Pleistocene and Early Holocene Cultural Connections of Asia and America*, Academy of Sciences Siberian Branch, Novosibirsk: 72-76.

TURNER II, CHRISTY G.

- 1983 “Dental evidence for the peopling of the Americas”, en R. Schutler Jr. (ed.), *Early Man in the New World*, Sage, Beverly Hills: 147-157.

TURNER II, CHRISTY G., C. R. NICHOL Y R. G. SCOTT

- 1991 “Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System”, en M. A. Kelley y C. S. Larsen (eds.), *Advances in Dental Anthropology*, Wiley, Nueva York: 13-31.

TYSON, ROSE A.

- 1977 “Human skeletal material from the Cape Region of Baja California, Mexico: the American collections”, *Journal de la Société des Americanistes*, 64: 167-181.

UBELAKER, DOUGLAS H.

- 1978 *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*, Taraxacum, Washington.

VAILLANT, GEORGE C.

- 2009 *Excavaciones en Zacatenco*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

WHITE, TIM D. Y PETER A. FOLKENS

- 2005 *The Human Bone Manual*, Academic Press, San Diego.