

RECONSTRUCCIÓN DEL PANORAMA DE LA MOMIFICACIÓN PREHISPÁNICA
EN COLOMBIA A PARTIR DE FECHAS DE CARBONO-14

RECONSTRUCTION OF THE PANORAMA OF PREHISPANIC
MUMMIFICATION IN COLOMBIA FROM CARBON-14 DATES

Daniella Betancourt Navas^a

*^aMagister en Antropología, Universidad Nacional de Colombia.
dmbetancourthn@unal.edu.co*

RESUMEN

Con el objetivo de reconstruir un panorama cronológico de la práctica de la momificación en la Colombia prehispánica como método funerario y la temporalidad de la práctica variante específica que presenta sujetos enmascarados, se realiza la datación de 24 individuos momificados descontextualizados del Laboratorio de Antropología Física de la Universidad Nacional de Colombia. Este análisis se hizo en colaboración con el Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA) del Instituto de Física (IF) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las fechas obtenidas se ubican todas después del año 0 de la Edad Calendario, donde la franja temporal desde el año 435 dC es el rango más temprano. Se obtuvieron fechas en el espacio temporal tardío entre los siglos XV y XVI, que entran en el periodo de Contacto y Conquista. Cuatro individuos presentan fechas agrupadas en la franja temporal entre los siglos XI y XIII dC que los ubica en el periodo Chibcha temprano.

Estudios de Antropología Biológica, XXII-1: 97-119, México, 2024.

doi: 10.22201/ia.14055066p.2024.87943

ISSN: en trámite. Éste es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY-NC 4.0 DEED (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PALABRAS CLAVE: Momificación, datación, bioarqueología, temporalidad, contexto.

ABSTRACT

With the aim to generate an overview of Prehispanic mummification in Colombia as a funerary practice and to establish a chronology for this mortuary treatment and the specific practice of the masked mummies, a radiocarbonic datation of 24 mummies was performed. This analysis was conducted in mummies lacking context from the Laboratory of Physical Anthropology in the Universidad Nacional de Colombia in collaboration with the Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA), Instituto de Física (IF), at the Universidad Nacional Autónoma de México. All the dates obtained were after year 0 in the Calendar age, which earliest range initiates in 425 AD. The latest dates are from the late period between the XV and XVI centuries, some getting into the Contact and Conquest period. Four individuals are dated around the time frame between the XI and XIII AD centuries, this locates them in the Early Chibcha period.

KEYWORDS: Mummification, datation, bioarchaeology, context, chronology.

INTRODUCCIÓN

Los individuos momificados del Laboratorio de Antropología Física (LAF) de la Universidad Nacional de Colombia han sido objeto de saqueos, robos y despojos hasta llegar a manos de instituciones nacionales sin información del contexto arqueológico ni procedencia y casi ningún objeto asociado. Así, el propio cuerpo físico y su lugar en el espacio-tiempo de la Colombia prehispánica se vuelven objeto central de investigación.

Los sujetos momificados colombianos del periodo prehispánico son muy pocos. De los que han sobrevivido hasta la actualidad, algunos se encuentran en museos como el del Oro (Cárdenas Arroyo 1990a), la Casa de Bolívar (Correal y Flórez 1992) o el Eliécer Silva Celis (Sotomayor *et al.* 2004, 2010; Martínez *et al.* 2006, 2010), y la gran mayoría están

bajo custodia de universidades como la Universidad Nacional (Betancourt 2019, 2023), de los Andes y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. El LAF tiene en custodia a 34 personas prehispánicas momificadas, una de las colecciones más extensas del país; sin embargo, esta cantidad contrasta con lo poco que se conoce de ellas y la falta de información contextual, tan valiosa para el oficio arqueológico.

Entre los primeros pasos para el estudio arqueológico se encuentra la determinación de un tiempo y espacio que generen un contexto para el objeto o la persona del registro arqueológico. Sin este marco espacio-temporal, la interpretación de los datos obtenidos será limitada y no será posible anclarla en un escenario del pasado que apoye y nutra su lectura. Felipe Cárdenas-Arroyo llevó a cabo un ejercicio previo de datación para momias prehispánicas el cual tuvo como resultado fechas en torno al periodo Chibcha tardío (Cárdenas Arroyo 2021).

Con el objetivo de generar un panorama cronológico de la momificación como práctica funeraria se aplicó la técnica de datación por carbono en 24 de estas momias. Esta herramienta ha sido utilizada en el campo de la arqueología desde hace décadas para fechar objetos del registro arqueológico, como huesos, textiles, alimentos, entre otros.

LOS ESTUDIOS EN COLOMBIA Y LA PROBLEMÁTICA CONTEXTUAL

La Colombia prehispánica se compone de varios periodos culturales, numerosos grupos humanos que cambiaron a través del tiempo y el paisaje y una gran extensión geográfica que generaron una multiculturalidad desde los primeros habitantes del territorio hasta los tiempos del contacto español y que se extiende hasta la actualidad (Pérez 2010; Rodríguez 2005, 2011, 2020; Rodríguez *et al.* 2016). En este panorama, personas momificadas de la colección flotan sin el conocimiento de su temporalidad, ¿pertenecen a la misma franja temporal?, ¿fue una práctica extendida en el tiempo?, ¿se trata de una práctica temprana o tardía?, ¿cuál es la más temprana y la más tardía?, ¿cómo cambia el proceso de momificación en el tiempo? Todas estas preguntas surgen al contemplar las posibilidades de obtener la colocación cronológica de una colección tan extensa de momias.

Al contrario de otras latitudes en Colombia, la cantidad de individuos momificados de la colección estudiada es muy reducida. Es decir

que la cantidad global no permite realizar estudios de amplio alcance regional o departamental y, por el contrario, su variabilidad favorece un abordaje singular. El mayor problema que ha afectado su investigación es el descrito saqueo metódico y repetido desde el momento de su descubrimiento o incluso antes. De cualquier forma, a diferencia de las colecciones en museos, como el Eliécer Silva Celis (Sogamoso, Boyacá) o el Bolívar (Bucaramanga, Santander), la del LAF no cuenta con registros de origen o fecha salvo en tres casos específicos. Este grupo no ha sido datado en su gran mayoría, salvo por los estudiados en 2021 por Felipe Cárdenas que no fueron incluidos en el presente estudio. Al ser posiblemente la colección más numerosa de sujetos prehispánicos momificados, su estudio es imperativo tanto para conocer las historias de vida como para reconstruir un contexto que permita su comprensión en el escenario de la vida prehispánica.

El tratamiento funerario de la momificación ha sido asociado con diferentes regiones del país, especialmente por el hallazgo confirmado en los departamentos de Boyacá (Cárdenas Arroyo 1990a; Martínez *et al.* 2010; Silva 1947) y Santander (Carvajal, 2005; Cardale 1987; Cozreal y Flórez 1992) en el nororiente. Hasta este momento no se ha confirmado más que un individuo del departamento de Cundinamarca (LAF-M25, que proviene de Sibaté/Ubaté). No hay reportes en otras regiones, pero sí una presunta asociación con norte de Santander de los individuos con máscara. Todas estas regiones se encuentran sobre la geografía de los Andes.

Al referirse a la colección del LAF, Betancourt (2023) afirma que

LAF-M28 junto con LAF-M22, LAF-M24 y LAF-M26 son los únicos de la colección de los cuales se conoce el lugar de procedencia siendo respectivamente Chiscas (Boyacá), Socotá (Boyacá); M24 y M26 son ambas de la Cueva de los Indios en Santander (Cárdenas Arroyo 2021). M25 tiene Sibaté/Ubaté sin precisar cuál de los dos lugares es el correcto.

Por tanto, más del 94 % de la colección no tiene información referente a un lugar de origen. La cantidad global de individuos no permite generar tipologías por región confiables, como se comprobó en un ejercicio anterior (Betancourt 2019). En el caso de las personas con máscara y momificación, se ha perpetuado asumir un origen en la serranía del Perijá en norte de Santander; esto dicen los rótulos,

pero no hay evidencia ni etnológica ni arqueológica que soporte esta asignación; esta procedencia geográfica ha sido categóricamente descartada por la huella isotópica que sugiere una cercanía con el O18 y Sr86 del Tolima en territorio de la etnia prehispánica Panche (Betancourt 2023).

Fuera de las asociaciones regionales, las culturales resultan más cautelosas. Se han mencionado los grupos Muisca, del centro del país en el altiplano cundiboyacense (Cundinamarca y Boyacá), los Guane de Santander y los U'wa de Boyacá, donde sí ha habido hallazgos *in situ* de personas momificadas y que han sido exitosamente identificadas como procedentes de estas culturas. Como se ha mencionado arriba, la asociación con la etnia Yuko Yukpa o la serranía del Perijá esta categóricamente descartada.

Para el caso específico y puntual de la colección del LAF es imposible siquiera contemplar una correlación étnica de origen especialmente por la falta de datación. Como es sabido, los grupos culturales cambian en el tiempo y el espacio; por tanto, es imperativo conocer si se trata de una persona que vivió en tiempos de grupos agroalfareros tempranos en el siglo v dC o si, por el contrario, formaba parte de una comunidad jerarquizada tardía cerca del contacto ibérico en el siglo XVI. Las etnias mencionadas (Muisca, U'wa y Guane) experimentaron cambios a lo largo de la historia e incluso en casos tempranos no se trataba del mismo grupo cultural, como es el caso del paso del periodo Herrera (temprano) al Muisca o del pre-Guane al Guane, por citar ejemplos. Por tanto, la adjudicación de individuos momificados de la colección del LAF a grupos culturales del pasado prehispánico resulta especulativa sin los datos de cronología, a lo que se suma la incertidumbre de origen geográfico.

Betancourt (2019) condujo correlaciones del tratamiento de la momificación con prácticas funerarias específicas a estos grupos culturales, así como la construcción de una metodología. Este ejercicio se quedó corto por la cantidad de problemas derivados de las incógnitas contextuales con la ausencia de información básica de tiempo-espacio, que hicieron del trabajo un estudio ampliamente especulativo pero eficaz en el análisis físico-antropológico al determinar sexo biológico, patologías y cohortes de edad. Con el fin de presentar evidencia concreta de origen geográfico y dataciones individuales para generar los respectivos descartes o asociaciones, se utilizaron técnicas de laboratorio

como isotopía (^{13}C , ^{15}N , ^{18}O y ^{86}Sr) y datación por carbono-14, un trabajo posterior discute con mayor amplitud las características de los miembros de la colección, huellas isotópicas, dieta, hallazgos, como trauma y presunta violencia, entre otros (Betancourt 2023). El presente artículo presenta los resultados de dicha datación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Del total de 34 individuos se seleccionaron 24 para datación por razones de presupuesto del proyecto. El conjunto se conformó por sujetos infantiles, juveniles y adultos en varias cohortes de edad y se trata de individuos de ambos sexos. El cuadro 1 presenta estas características de los sujetos seleccionados para el muestreo.

Cuadro 1.
Sexo biológico y cohorte de edad de sujetos muestreados.

	<i>Código</i>	<i>Sexo</i>	<i>Cohorte de edad</i>
1	LAF-M02	Indeterminado	Infantil
2	LAF-M03	Indeterminado	Fetal
3	LAF-M04	Femenino	Adulto
4	LAF-M05	Indeterminado	Infantil
5	LAF-M06	Femenino probable	Adulto
6	LAF-M08	Indeterminado	Indeterminado
7	LAF-M09	Indeterminado	Infantil
8	LAF-C11	Indeterminado	Juvenil-Adulto joven 15-19
9	LAF-C12	Femenino probable	Adulto
10	LAF-C13	Femenino probable	Adulto
11	LAF-C15	Femenino probable	Juvenil-Adulto joven 15-19
12	LAF-M16	Indeterminado	Adulto
13	LAF-M17	Femenino probable	Adulto
14	LAF-C18	Indeterminado	Indeterminado
15	LAF-C19	Femenino probable	Adulto
16	LAF-C20	Femenino probable	Adulto

	<i>Código</i>	<i>Sexo</i>	<i>Cohorte de edad</i>
17	LAF-M22	Masculino	Juvenil-Adulto joven 15-19
18	LAF-M27	Femenino	Juvenil-Adulto joven 15-19
19	LAF-M29	Masculino probable	Neonato
20	LAF-M30	Masculino	Adulto
21	LAF-M31	Masculino probable	Adulto
22	LAF-M32	Indeterminado	Adulto
23	LAF-M33	Masculino probable	Adulto
24	LAF-M34	Masculino	Juvenil-Adulto joven 15-19

El material de las muestras es hueso en buen estado de conservación, principalmente de estructuras asociadas pero desarticuladas o de fácil remoción, como falanges y costillas. En los casos de difícil acceso al esqueleto por la presencia de tejido blando, se utilizó el *mototool* y se realizó la extracción en zonas de poca visibilidad. Se tomaron muestras de individuos sin dataciones previas y que tuvieran integridad estructural, de manera que la extracción de la muestra no impactara al individuo en su composición general.

Por lo expuesto anteriormente respecto a la asociación de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander con la práctica de la momificación y siendo los habitantes prehispánicos parte del tronco cultural Chibcha, se utilizaron los periodos propuestos por José Vicente Rodríguez (2020) para este macro grupo cultural como marco de interpretación de resultados. Estos periodos se presentan en la **figura 1**.

La datación se realizó en el Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA) del Instituto de Física (IF) de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la dirección de la doctora Corina Solís Rosales. El carbono-14 se obtuvo de la matriz de colágeno del hueso.

Según el reporte del LEMA (2022-02-02), el procedimiento de datación por carbono-14 se compone de cuatro fases: preparación de muestras (extracción de colágeno ultrafiltrado luego de la disolución de carbonatos y fase mineral), grafitización (procesamiento en el equipo de grafitización automatizado AGEIII que transforma la muestra en CO₂ y posteriormente en grafito), análisis por espectrometría de masas con aceleradores (análisis de ¹⁴C, ¹³C y ¹²C en el grafito y obtención

Periodo Cronología		Beta	Sitio	Vereda o nivel cm	No.	Datación	Calibrada	d13C o/oo	d15N o/oo
Precerámico Temprano	X-VI milenios AP	299693	Floresta	La Puerta	430098E	7950±40 AP	8990 a 8630 AP.	-21.9	+8.4
		278827	Nemocón	Checua	Checua T-12	5680±40 AP	6660 a 6470 AP	-19.7	
Precerámico Tardío	V-IV milenios AP		Facatativá	Corte 3 N 130-190					
			Facatativá	Corte 3 N 90-130	Piso de piedra	-	-	-	-
Formativo	I milenio a. C. a siglo IX d. C.	395498	Facatativá	Corte 3 N 80-90		530±30 a. C.	770 a 435 a. C.		
		395495	Facatativá	Corte 3 N 50-60		470±30 a. C.	745 a 400 a. C.		
		395499	Facatativá	Corte 3 N 90-100		270±30 a. C.	380 a 200 a. C.		
		424514	Duitama	Chucua	T-10	0	20 a. C. a 125 d. C.	-11.1	+9.8
		395497	Facatativá	Corte 3 N 70-80		30±30 d. C.	25 a 130 d. C.		
		129230	Sogamoso	Monquirá	560080	190±40 d. C.			
		204120	Madrid	Madrid 2-41	Corte O T-11	150±50 a. C.		-15.8	+9.0
		129236	SN Cocuy	Chita	T-5-2	330±40 d. C.			
		395496	Facatativá	Corte 3 N 60-70		720±30 d. C.	685 a 885 d. C.		
		438027	Madrid	Madrid 2-41	UE1 F6/7	920±30 d. C.	750-790 d. C.	-11.6	+10.7
Muisca Temprano	Siglos IX-XII d. C.	425959	Sogamoso	Monquirá	T-1 Bohío 7	800 d. C.	775-975 d. C.		
		424516	Villa de Leiva	Infiernito	Tumba dolménica	1020 d. C.	1025-1165 d. C.	-8.6	11.6
		129227	Tasco	MAS	7800121	1080±40 d. C.			
Muisca Tardío	Siglos XIII-XVI d. C.	129238	Jenesano	MAS	5800103A	1320±40 d. C.			

Figura 1. Periodos cronológicos de referencia para grupos de filiación Chibcha. Tomado de Rodríguez (2020: 68).

de edad radiocarbono) y calibración (uso de OxCal v4.2.4 y curva In-Cal20). Se refiere que el uso diferenciado del ^{14}C y ^{13}C es por el posible fraccionamiento adicional del segundo, que afectaría la confiabilidad.

RESULTADOS

Se obtuvieron resultados de las 24 muestras que arrojaron fechas con el 68 y 95 % de confiabilidad para cada una. En el cuadro 2 se presentan los resultados de las dataciones.

Cuadro 2.
Resultados de las dataciones.

	Código	Muestra	(Fechas dC) 68 %	(Fechas dC) 95 %
1	LAF-M02	Húmero y radio	1444-1477	1435-1618
2	LAF-M03	Vértebra	1229-1275	1223-1278
3	LAF-M04	Costilla	1433-1455	1422-1471
4	LAF-M05	Costilla	435-548	425-565
5	LAF-M06	Costilla	1457-1616	1447-1630

	<i>Código</i>	<i>Muestra</i>	<i>(Fechas dC) 68 %</i>	<i>(Fechas dC) 95 %</i>
6	LAF-M08	Costilla	1455-1615	1446-1625
7	LAF-M09	Costilla	1451-1614	1444-1623
8	LAF-C11	Fragmento cráneo	1286-1384	1280-1390
9	LAF-C12	Fragmento cráneo	1420-1441	1408-1448
10	LAF-C13	Fragmento cráneo	1439-1465	1426-1492
11	LAF-C15	Vértebra	1478-1624	1458-1635
12	LAF-M16	Costilla	1445-1484	1436-1620
13	LAF-M17	Falange	1444-1475	1434-1616
14	LAF-C18	Fracción de cráneo	1456-1620	1445-1635
15	LAF-C19	Fracción de cráneo	1305-1396	1301-1401
16	LAF-C20	Costilla	1524-1655	1500-1794
17	LAF-M22	Pelvis	1424-1445	1412-1454
18	LAF-M27	Costilla	436-549	429-562
19	LAF-M29	Costilla	1051-1210	1045-1218
20	LAF-M30	Costilla	1487-1631	1470-1637
21	LAF-M31	Costilla	1523-1654	1500-1739
22	LAF-M32	Costilla y carpo	1450-1610	1442-1623
23	LAF-M33	Costilla	1519-1638	1491-1645
24	LAF-M34	Costilla	1522-1642	1496-1650

Para presentar de manera visual la cronología obtenida, se han colocado los rangos de 95 % de confiabilidad en la línea de tiempo que se muestra en las figuras 2 y 3.

CONCLUSIONES

La gran mayoría de las franjas temporales obtenidas se agrupan en el periodo del Chibcha tardío (siglo XIII-XV dC) como tendencia central de la muestra.

Hay presencia de ejemplares momificados tempranos en los periodos Formativo tardío (s. I-VIII dC) y Chibcha temprano (s. IX-XII dC) y las más tardías tienen fechas finales del rango en el periodo de Conquista y Colonia (s. XVI-XIX) con fechas en el siglo XVIII.

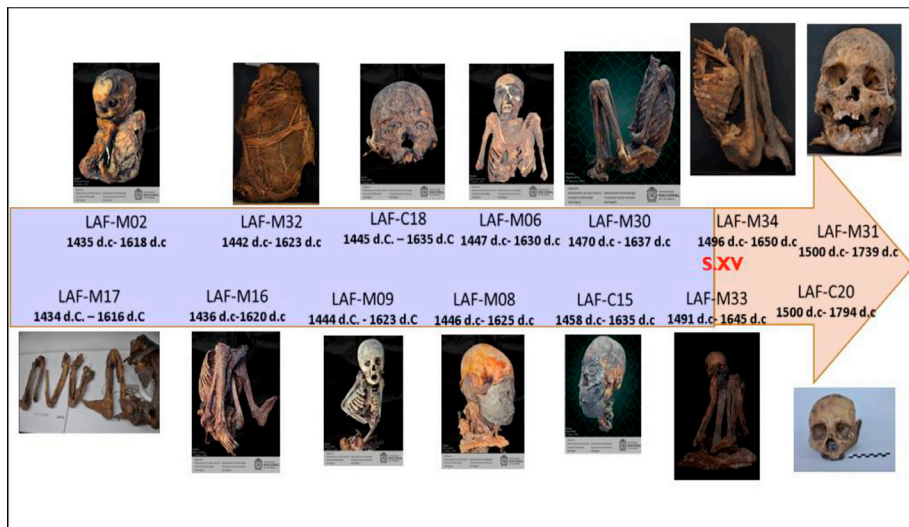


Figura 2. Línea del tiempo fechas tardías.

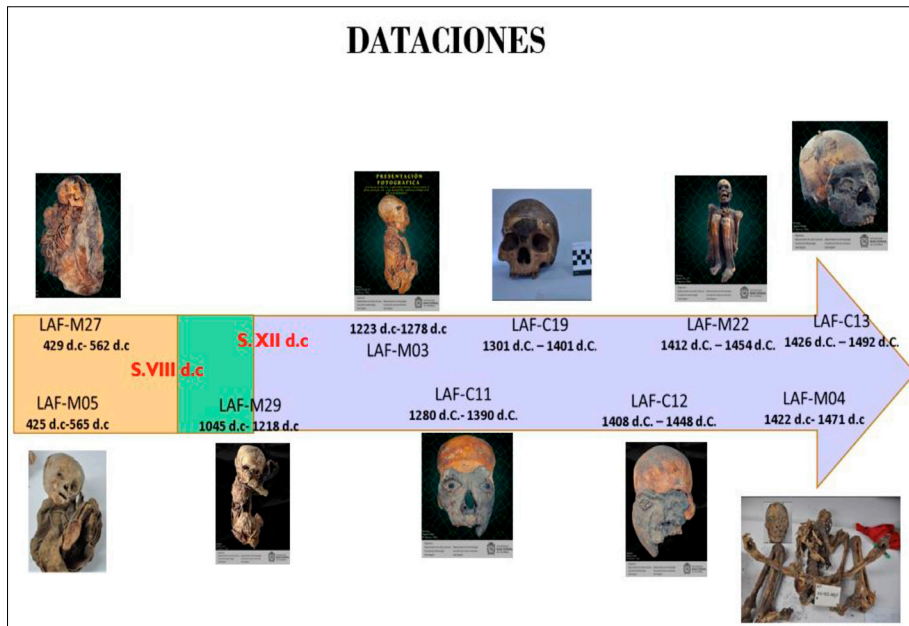


Figura 3. Línea del tiempo fechas tempranas.

El individuo LAF-M05 tiene el inicio de rango temporal más temprano con una fecha del 425 dC, seguido de cerca por LAF-M27 con una en el 429 dC. Ambas, por lo tanto, corresponden a individuos que vivieron en el Formativo tardío. Esto indica que en estos resultados no se han obtenido fechas del Precerámico ni del Formativo temprano y pone, por tanto, un origen tentativo de la práctica general de la momificación en el Formativo tardío. Hasta el momento no se han presentado fechas anteriores.

Los individuos LAF-M29, LAF-C19, LAF-C11 y LAF-M03 están agrupados en la franja temporal entre los siglos XI y XIII dC, en el periodo Chibcha temprano. Es importante resaltar que el sujeto C11 presenta aplicación de máscara, por lo que aporta la fecha más temprana (1280 dC) para esta práctica.

Durante los cambios del Chibcha temprano al tardío (siglo XIII), se siguió practicando la momificación sin cambios observables ni en la técnica ni en el criterio de selección. Los cambios socioculturales de esta transición de periodos no afectaron visiblemente el tratamiento de la momificación. Sin embargo, en esta muestra son más frecuentes los individuos del Chibcha tardío, y, por tanto, es posible que haya sido un momento álgido para la práctica, con una frecuencia mayor en periodos tardíos frente a tempranos.

En relación con lo anterior, la mayoría de las fechas obtenidas se ubican desde el inicio del Chibcha tardío hasta el siglo XVIII entrado en la época del contacto español. La fecha más tardía es el año 1794 dC. Aunque se desconoce el propósito de momificar en el mundo de la Colombia prehispánica, está claro que era de importancia para las comunidades y por eso se infiere que la práctica siguió en un ambiente hostil a las costumbres nativas. Estas fechas consecutivas entre el Chibcha tardío y el Contacto evidencian la continuidad en la práctica de la momificación a pesar la llegada hispana al continente.

DISCUSIÓN

Las fechas obtenidas evidencian la antigüedad de la práctica de la momificación en la Colombia prehispánica. Desde el año 425 dC hasta fechas entradas en el Contacto en el siglo XVI dC se mantuvo en uso a pesar de la existencia de variantes y diferentes tratamientos de pre-

servación. Aunque hasta ahora es de carácter especulativo el objetivo sociocultural que origina la necesidad de momificar a ciertas personas, es posible afirmar que era una razón importante en el pensamiento indígena la que motivó sostenerla a través de los siglos. Desde las primeras personas momificadas en las sociedades agroalfareras tempranas hasta aquellas que habitaron en comunidades jerarquizadas en tiempos de la llegada ibérica, la momificación se mantuvo imperturbable a los cambios de subsistencia, alimentación, religiosos y políticos que seguramente tuvieron que atravesar las sociedades prehispánicas como es el común de cualquier sociedad.

Se puede afirmar que la práctica se mantuvo activa a través del tiempo y del cambio sociocultural, pues no se encontró evidencia para agrupar los individuos muestreados en un determinado periodo cronológico; en cambio, aunque existen periodos de mayor algidez, siguió presente a lo largo de la cronología. Para este momento, no es posible confirmar que exista la práctica de momificación antes del Formativo tardío.

Cabe precisar, con Betancourt [2023], que las personas estudiadas en este trabajo deben pertenecer a un mínimo de cuatro sociedades prehispánicas diferentes según los resultados de ⁸⁶Sr. Es decir que, mientras anteriormente se confirmaba la existencia de la práctica de forma prolongada en el tiempo, el motivo por el cual cada una de estas comunidades siguió momificando de manera consistente no es único, sino que seguramente corresponde a la cosmovisión de cada una de ellas, con sus respectivas particularidades. Por tanto, la momificación no es práctica de una sola comunidad prehispánica, es de varias, y sea cual sea la motivación detrás, todas estas la siguieron ejecutando sistemáticamente. ¿Se trata de una preparación mortuoria que se lega de tiempos antiguos y se ha expresado en varias comunidades? ¿Son comunidades emparentadas de alguna manera? ¿Podemos asociarla con una práctica que se expresa en Muiscas, Guane y U'wa y que tiene que ver con su parentesco en el tronco cultural Chibcha? ¿Podría ser que otras etnias no afiliadas con los Chibchas momificaran también? ¿Había momificación en periodos más tempranos?

Como se expone aquí y en otros trabajos, a diferencia de otras latitudes, en Colombia apenas vamos levantando las primeras capas del estudio de personas momificadas y, por los resultados obtenidos hasta el momento, se están poniendo en duda muchos de los presuntos

asumidos en la Academia. De lo que se infería, nada es lo que parece; por tanto, ha surgido una gran cantidad de preguntas. Se debe seguir investigando no sólo para poder saber más de las comunidades del pasado, sino para volver a conocer a los sujetos momificados con sus historias de vida particulares, porque es a través de ellos como podemos asomarnos al pasado desde otra perspectiva. Volver a reconstruir sus historias y contextos es el objetivo principal que debe sustentar cualquier estudio en el futuro para poder responder algunas preguntas y seguramente generar muchas más.

LITERATURA CITADA

ANDERSON, J.

- 2018 Problems and challenges with exhibiting donated mummies. *University Museums and Collections Journal*, 95-102.

ARRIAZA, B.

- 1995 Chile's Chinchorro mummies. *National Geographic*, 187 (3): 68-89.

ARRIAZA, B., L. CARTMELL, C. MORAGAS, A. NERLICH, W. SALO, M. MADDEN Y A.

AUFDERHEIDE

- 2008 La importancia bioarqueológica de momias humanas sin contexto arqueológico. *Chungara. Revista de Antropología Chilena*, 40 (1): 55-65.

AUFDERHEIDE, A.

- 2003 *The scientific study of mummies*. Cambridge University Press, Cambridge.

AUFDERHEIDE, A.

- 1989 Results of tests performed on the bones of Aguazuque I. En G. Coorreal, *Aguazuque: evidencias de cazadores, recolectores y plantadores de la altiplanicie de la cordillera oriental*, Fundación de Investigaciones Arqueológicas, Bogotá: 305-307.

AZUERO, C.

- 2010 Conservación de las momias de los museos Casa del Marqués de San Jorge y Arqueológico de Sogamoso. En H. Sotomayor, A. Martínez,

A. Valverde, S. Bello y C. Azuero, *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*, Gente Nueva, Bogotá.

BELLO, S.

2010 Análisis micológico de la superficie de momias de Museo Arqueológico de Sogamoso y del Museo Marqués de San Jorge de Bogotá. En H. Sotomayor, A. Martínez, A. Valverde, S. Bello y C. Azuero, *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*, Gente Nueva, Bogotá.

BENTLEY, A.

2006 Strontium isotopes from the Earth to the archaeological skeleton: A review. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 3 (3): 135-187.

BETANCOURT, D.

2023 Aporte a la reconstrucción de las condiciones de vida y contexto de los individuos prehispánicos momificados de Colombia. Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

BETANCOURT, D.

2019 *Momias y cabezas rituales. ¿ritual funerario, veneración de ancestros o trofeos de guerra? Aplicación de la bioarqueología en el escenario de la preservación y modificación de restos humanos en Colombia y el entendimiento de las condiciones de vida prehispánicas*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

BOTIVA, A.

1988 Pérdida y rescate del patrimonio arqueológico nacional. *Revista Estudiantes Arqueología*, 2 (5): 3-36.

BUIKSTRA, J. Y L. BECK

2006 *Bioarchaeology, The Contextual Analysis of Human Remains*. Academic Press, Nueva York.

CADENA, B.

2016 Crisis alimentaria en San Gregorio Atlapulco durante los años posteriores a la Conquista, una secuela de violencia estructural. Tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

CALDERÓN, R.

- 2010 De la tafonomía a la bioantropología. Determinación de Microorganismos Indicadores Bioecológicos en el estudio de la colección de Momias Prehispánicas de la Serranía de Perijá (Colombia). Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

CARDALE, M.

- 1987 Informe preliminar sobre el hallazgo de textiles y otros elementos perecederos conservados en cuevas de Purnia. Mesa de los Santos. *Boletín de Arqueología*, 2 (3): 3-23.

CÁRDENAS ARROYO, F.

- 2021 Análisis de algunas fechas radiocarbónicas de momias arqueológicas colombianas. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 45 (174): 10-29, <<https://doi.org/10.18257/racefyn.1226>>.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

- 2002 *Datos sobre la alimentación prehispánica en la Sabana de Bogotá, Colombia*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia (Serie Informes Arqueológicos, 3), Bogotá.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

- 1996 La dieta prehispánica en poblaciones arqueológicas muiscas. En B. Enciso y M. Therrien, *Bioantropología de la Sabana de Bogotá, siglos VII al XVI dC*, Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá: 85-109.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

- 1993 Paleodieta y paleodemografía en poblaciones arqueológicas muiscas (Las Delicias y Candelaria). *Revista Colombiana de Antropología*, 30: 129-148.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

- 1990a La momia de Pisba. *Boletín Museo del Oro*, 27: 3-13.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

1990b Moque, momias y santuarios: una planta en contexto ritual. *Revista de Antropología y Arqueología*, 6 (2): 41-58.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

1989 Avances de investigación: La momificación indígena en Colombia. *Boletín del Museo del Oro*, 25: 121-123.

CÁRDENAS-ARRORYO, F.

1988 The Colombian Mummy Project. *Paleopathology Newsletter*, 63: 7-8.

CÁRDENAS-ARROYO, F. Y M. MARTINA

2019 Two findings of gallstones in archaeological mummies from Colombia. *International Journal of Paleopathology*, 24: 53-59.

CARVAJAL, M.

2005. Recuerdos arqueológicos de Santander. En W. Schottelius, M. Carvajal, A. Dussán de Reichel, & A. Martínez, *El mundo Guane. Pioneros de la arqueología en Santander. Justus Wolfram Schottelius. Martín Carvajal*. Bucaramanga: Gobernación de Santander.

CASTELLANOS, J.

1997 [1589] *Elegías de varones ilustres de Indias*. Gerardo Rivas Moreno, Bogotá.

CHAPOULIE, R., M. SEPÚLVEDA, N. DEL SOLAR VELARDE Y V. WRIGHT

2018 *Arqueometría. Estudios analíticos de materiales arqueológicos*. Instituto Francés de Estudios Andinos, Lima.

CIFUENTES, A.

1990 Reseña de un sitio arqueológico en la Mesa de Los Santos, Santander. *Boletín de Arqueología, FIAN*, 4 (2): 33-40.

COCKBURN, A., E. COCKBURN Y T. REYMAN

1998 *Mummies, disease and ancient cultures*, Cambridge University Press, Cambridge.

COOK, R. Y M. SCHURR

- 2009 Eating between the lines: Mississippian migration and stable carbon isotope variation in Fort ancient populations. *American Anthropologist*, 111 (3): 334-359.

CORREAL, G.

- 1985 Concepto antropométrico y etnográfico sobre los restos hallados en Cueva de la Trementina, Departamento del Cesar. *Maguaré, Revista Departamento de Antropología*, 3: 49-110.

CORREAL, G. E I. FLÓREZ

- 1992 Estudio de las momias guanes de la Mesa de los Santos (Santander, Colombia). *Revista Academia Colombiana de Ciencias*, 70: 283-289.

DAWSON, W. Y P. GRAY

- 1968 *Catalogue of Egyptian antiquities in the British Museum*, vol. I: Mummies and human remains, British Museum, Londres.

EL NAJJAR, M., J. BENITEZ, G. FRY, G. LYNN, D. ORTNER, T. REYMAN Y P. SMALL

- 1980 Autopsies on two Native American mummies. *American Journal of Physical Anthropology*, 53: 197-202.

FERNÁNDEZ DE OVIEDO, G.

- 1959 [1535-1557] *Historia general y natural de la Indias, islas y tierra firme del mar oceáno*. Biblioteca de Autores Españoles, Madrid.

FROEHLE, A. W., C. M. KELLNER Y M. J. SCHOENINGER

- 2012 Multivariate carbon and nitrogen stable isotope model for the reconstruction of prehistoric human diet. *American Journal of Physical Anthropology*, 147: 352-369.

GARRIDO, F. Y C. MORALES

- 2020 Using oxygen 18 isotope to problematize the presence of resettled laborers in the far provinces of Inca empire. *PLoS ONE*, 15 (8): e0237532.

- GUZMÁN, J.
2018 Aspectos bioéticos y jurídicos del manejo del cadáver “un análisis del estatus mortem y su consonancia ética en la praxis”. *Instituto de Bioética/UCA Vida y ética*, 19 (2): 77-141.
- HART HENSEN, J. P., J. MELDGAARD Y J. NORDQVIST
1991 *The mummies of Greenland*, British Museum Press, Londres.
- KATZENBERG, A.
2008 Stable isotope analysis: A tool for studying past diet, demography, and life history. En A. Katzenberg y S. Saunders, *Biological anthropology of the human skeleton*, 2a. ed., Wiley Liss, Chichester: 411-441.
- KAUFMANN, I., B. KREISSL, B. Y F. RÜHLI
2015 A code of ethics for evidence-based research with ancient human remains. *The Anatomical Record*, 298: 1 175-1 181.
- KAUFMANN, I., Y F. RÜHLI
2010 Without “informed consent”? Ethics and ancient mummy research, *Journal of Medical Ethics*, 36: 608-619.
- KELLNER, C. Y M. SCHOENINGER
2007 A simple carbon isotope model for reconstructing prehistoric human diet. *American Journal of Physical Anthropology*, 133: 1 112-1 127.
- KNUDSON, K.
2009 Oxygen Isotope Analysis in a Land of Environmental Extremes: The Complexities of Isotopic Work in the Andes. *International Journal of Osteoarchaeology*, 19(2): 171-191.
- KNUDSON, K., H. WILLIAMS, J. BUIKSTRA, P. TOMCZAK, G. GORDON, Y A. ANBAR
2010 Introducing $\delta^{88/86}\text{Sr}$ analysis in archaeology: a demonstration of the utility of strontium isotope fractionation in paleodietary studies. *Journal of Archaeological Science*, 37 (9): 2 352-2 364.

- KNUDSON, K., S. WILLIAMS, R. OSBORN, K. FORGEY Y P. WILLIAMS
 2009 The geographic origins of Nasca trophy heads using strontium, oxygen, and carbon isotope data. *Journal of Anthropological Archaeology*, 28: 244-257.
- KNUDSON, K., T. TUNG, K. NYSTROM, D. PRICE, Y P. FULLAGAR
 2005 The origin of the Juch'uy pampa Cave mummies: strontium isotope analysis of archaeological human remains from Bolivia. *Journal of Archaeological Science*, 32: 903-913.
- LANGENBAEK, C., M. BERNAL, C. ROJAS Y T. SANTA
 2009 *Informe sobre el estudio de prácticas mortuorias en Tibanica: Primeros pasos para una interpretación*. Universidad de los Andes, Bogotá.
- LARSEN, C.
 2000 *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*, Cambridge University Press, Cambridge.
- LIRITZIS, I., N. LASKARIS, A. VAFIADOU, I. KARAPANAGIOTIS, P. VOLONAKIS, C. PAPAGEORGOPOULOU Y M. BRATTISI
 2020 Archaeometry: An overview. *Scientific Culture*, 6 (1): 49-98.
- LYNNERUP, N.
 2015 The Thule Inuit mummies from Greenland. *The Anatomical Record*, 298 (6): 1 001-1 006.
- LYNNERUP, N.
 2007 Mummies. *Yearbook of Physical Anthropology*, 50: 162-190.
- MACKO, S., M. ENGEL , V. ANDRUSEVICH, G. LUBEC, T. O'CONNELL Y R. HEGDES
 1999 Documenting the diet in ancient human populations through stable isotope analysis of hair. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 354 (1 379): 65-76.
- MARTÍNEZ, A., B. MELENDEZ Y F. MANRIQUE
 2010 Bioantropología y paleopatología de la momia muisca SO10-IX de Sátivanorte, Boyacá, Colombia. *Colombia Médica (Online)*, 41 (2): 112-120.

- MARTÍNEZ, A., B. MELENDEZ, Y L. GAMBOA
2006 Un posible caso de Tuberculosis en una momia Muisca. *Revista Médica Estudiantil*, 4 (1): 50-59.
- MARTÍNEZ, A. Y L. MARTÍNEZ
2012 Sobre la momificación y los cuerpos momificados de los muisca. *Revista Salud, Historia y sanidad*, 7 (1): 61-80.
- MOREIRAS, D.
2019 The life stories of Aztecs sacrifices: A stable isotope study (C,N and O) offerings from Tlatelolco and the Templo Mayor of Tenochtitlan. Tesis, The University of Western Ontario, London.
- NYSTROM, K.
2018 *The bioarchaeology of mummies*, Routledge, Oxford.
- OSORIO, K.
2012 Aportes al estudio paleodietario mediante el análisis de isótopos estables carbono 13 y nitrógeno 15 en restos óseos humanos de la región centro-oriental del Cauca Medio. *Revista Colombiana de Antropología*, 48 (1): 125-141.
- OTÁLORA, A.
2006 Caracterización bioantropológica de una momia Muisca: Implicaciones metodológicas desde la antropología biológica. *Revista de Salud, Historia y Sanidad*, 1 (1): 4-9.
- PEDERZANI, S. Y K. BRITTON
2019 Oxygen isotopes in bioarchaeology: Principles and applications, challenges and opportunities. *Esarth-Science Reviews*, 188: 77-107.
- PENG, L.
1995 Study of an ancient cadaver excavated from a Han Dynasty (207 B.C-A.D 220) Tomb in Hunan Province. *Proceedings of the First World Congress on Mummy Studies*, Vol. 2, Archaeological and Ethnographical Museum of Tenerife, Santa Cruz: 853-856.

- PÉREZ, P.
2010 *Tiestos, textos y piedras sagradas: arqueología y etnohistoria en un área de contacto de comunidades chibchas de la Sierra Nevada del Cocuy, Chita y Güicán*, Academia Boyacense de Historia, Tunja.
- PRETTY, G. L.
1969 The Macleay Museum mummy from Torres Straits: a postscript to Elliot Smith and the diffusion controversy. *Man*, 4 (1): 24-43.
- REICHEL-DOLMATOFF, G.
1945 Los indios Motilones: etnografía y lingüística. *Revista del Instituto Etnológico Nacional*, II (1): 15-115.
- RODRÍGUEZ, C.
2004 Línea meteorológica isotópica de Colombia. *Meteorología Colombiana*, 8: 43-51.
- RODRÍGUEZ, J.
2020 *Tras las huellas de los chibchas de los Andes Orientales de Colombia*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- RODRÍGUEZ, J.
2011 *Los Chibchas: hijos del sol, la luna y los Andes: orígenes de su diversidad*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- RODRÍGUEZ, J.
2005 *Pueblos, rituales y condiciones de vida prehispánicas en el Valle del Cauca*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- RODRÍGUEZ, J., A. ARIZA, G. CABAL Y F. CALDÓN
2016 *Vida y muerte en el sur del Alto Magdalena, Huila. Bioarqueología y cambio social*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- ROMERO, W.
1998 Mal de Pott en momia de la colección del Museo Arqueológico Marqués de San Jorge. *Revista del Departamento de Antropología Maguaré*, 13: 99-117.

ROMERO, W.

- 1996 Estudio bioantropológico de las momias del Museo Arqueológico Marqués de San Jorge, Fondo de Promoción de la Cultura, Banco Popular, Bogotá. Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

SCHOTTTELIUS, J.

- 1946 Arqueología de la Mesa de Los Santos, *Boletín Arqueológico*, 2: 213-225.

SILVA, E.

- 1947 Sobre arqueología y antropología chibcha. *Revista Universidad Nacional*, 8: 233-253.

SILVA, E.

- 1945 Investigaciones arqueológicas en Sogamoso. *Boletín de Arqueología*, 1 (1), 1 (2), 1 (4), 1 (6): 36-48, 93-112, 283-297, 467-490.

SIMON, F. P.

- 1981 [1625] *Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las Indias Occidentales*, tomo 3, Biblioteca Banco Popular, Bogotá.

SOTOMAYOR, H., A. MARTÍNEZ, A. VALVERDE, S. BELLO Y C. AZUERO

- 2010 *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*, Gente Buena, Bogotá.

SOTOMAYOR, H. Y G. CORREAL

- 2003 Las calaveras enmascaradas de las momias Yuko-Yukpa (Motilones). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencia*, 27 (102): 5-14.

SOTOMAYOR, H., J. BURGOS Y M. ARANGO

- 2004 Demostración de tuberculosis en una momia prehispánica colombiana por la ribotipificación del ADN de la *Mycobacterium tuberculosis*. *Biomédica*, 24 (Supl): 18-26.

SPLINDER, K.

- 1994 *The man in the ice*, Weidenfeld and Nicolson, Londres.

TURNER, B., J. KINGSTON, Y G. ARMELAGOS

- 2010 Variación en historias dietéticas entre los inmigrantes de Machu Picchu: Evidencia de isótopos de carbono y nitrógeno. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 42-2: 515-534.

TURNER, R. Y R. SCAIFE

- 1995 *Bog Bodies*, British Museum Press, Londres.

VALVERDE, A.

- 2010 Momias de los museos Casa Marqués de San Jorge y Arqueológico de Sogamoso. En H. Sotomayor, A. Martínez, A. Valverde, S. Bello y C. Azuero, *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*, Gente Nueva, Bogotá: 63-210.

VALVERDE, A.

- 2002 Análisis funcional de la momificación prehispánica. El caso del Altiplano Cundiboyacense. Tesis, Universidad de los Andes, Bogotá.

VERANO, J., F. CÁRDENAS ARROYO, B. ARRIAZA Y E. KLEISS

- 1998 Mummies from Colombia and other south American areas: an archaeological context. En A. Cockburn, E. Cockburn y T. Reyman, *Mummies, disease and ancient cultures*, Cambridge University Press, Cambridge: 190-237.

WHELTON, H., J. LEWIS, P. HALSTEAD, V. ISAAKIDOU, S. TRIANTAPHYLLOU, V.

TZEVELEKIDI Y R. EVERSHERD

- 2018 Strontium isotope evidence for human mobility in the Neolithic of northern Greece. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 20: 768-774.

WRIGHT, L.

- 2006 Biology, culture, and the Maya collapse. En L. Wright, *Diet, health, and status among the Pasión Maya. A reappraisal of the Collapse*, Vanderbilt University Press (Vanderbilt Institute of Mesoamerican Archaeology Series, 2), Nashville.