

# Avances y discusiones respecto a la procedencia geográfica de individuos prehispánicos enmascarados, a partir del uso del oxígeno 18 y el estroncio 86

*New Data and Discussions on the Geographic Origin of Masked Prehispanic Mummified Individuals Using Stable Isotopes Oxygen-18 and Strontium-86*

Fecha de recepción: 28/07/2024 • Fecha de aprobación: 17/09/2024

## Daniella Betancourt Navas

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

dmbetancourthn@unal.edu.co

<https://orcid.org/0009-0008-6507-2378>

## Resumen

El origen y la procedencia de las momias con máscara, en Colombia, han estado asociados a la región de la Serranía del Perijá y a la etnia yuko-yukpa. Actualmente se presenta una falta de fuentes de obtención, hallazgo o datos de tipo etnográfico que permitan verificar dónde han sido encontradas inicialmente. Con el objetivo de recontextualizar personas prehispánicas momificadas se practicaron análisis isotópicos en la colección del Laboratorio de Antropología Física (LAF) de la Universidad Nacional de Colombia. Se utilizó el estroncio 86 (5 muestras) y el oxígeno 18 (5 muestras) en individuos con máscara para determinar zonas de vida por altura (m s. n. m.) y compatibilidad con regiones geológicas con muestras de control de individuos arqueológicos contextualizados (8 muestras). Los resultados obtenidos niegan hipótesis de origen y abren el panorama de habitación en diferentes alturas, lo que apunta a otros orígenes de las momias enmascaradas prehispánicas.

**Palabras clave:** altura, estroncio, huella isotópica, momificación, oxígeno, procedencia.

## Abstract

In the case of the pre-Columbian masked mummies, their cultural and geographical provenance has traditionally been associated with the Serranía del Perijá region and the Yuko-Yukpa ethnicity. However, there is a lack of records or data confirming this association. At the Physical Anthropology Laboratory of the National University of Colombia, new isotopic analyses were conducted on pre-Hispanic mummified

individuals to reconstruct their context. Living zones by altitude and geographical compatibility were determined using Strontium-86 (5 samples) and Oxygen-18 (5 samples) in masked individuals. For data interpretation, 8 contextualized archaeological bone samples served as control values for Strontium-86. The results indicate a lack of compatibility, ruling out previous origin hypotheses and suggesting habitation in different altitudes. These findings raise new questions about the origin and role of these pre-Hispanic masked mummies in ancient Colombia.

**Keywords:** altitude, isotopic data, mummification, origin, oxygen, strontium.

## Introducción

En el Laboratorio de Antropología Física de la Universidad Nacional de Colombia (LAF) se custodian 34 individuos momificados del periodo prehispánico. Esta colección se compone de cuerpos momificados en varios estados de conservación y cráneos enmascarados (10), los cuales se incluyen puesto que está comprobada su asociación con cuerpos momificados. Igualmente, está compuesta de individuos que van desde cohortes de edad fetales hasta adultos mayores de 50 años, y abarca ambos sexos. La totalidad de estas personas carece de ajuar, con excepciones muy limitadas de textiles y cueros; de ellos solamente 2 conservan el fardo de manera significativa.

El mayor problema de este grupo es la falta, casi total, de información contextual, especialmente del origen, pues son el producto de hallazgos, en su gran mayoría, de actividades de saqueo y gaudería. Estos escenarios de despojo no solamente han tenido la consecuencia de la pérdida de los bienes asociados, sino que, además, se desconoce el lugar donde fueron halladas las momias.

Ahora bien, para el estudio arqueológico el contexto es una fuente de información principal; el dónde y el cómo permiten comprender tanto la práctica funeraria, como aspectos de la vida del difunto, mientras que un lugar geográfico puede hablar de una interpretación en el espacio-tiempo. En el caso de las momias mencionadas, este espacio-tiempo se ha perdido y es fundamental emprender caminos de investigación que permitan reconstruirlo para poder entenderlas en sus contextos de vida. De esta colección Betancourt (2023, 38) 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.

Debido a este evidente vacío de la información de procedencia surge la intención de recontextualizar geográficamente a las momias del LAF. Los estudios de las momias prehispánicas se han hecho en Colombia desde varias perspectivas, como el análisis físico (Betancourt 2019; Correal 1985; Correal y Flórez 1992; Cárdenas-Arroyo 1990a; Romero 1996; Sotomayor y Correal 2003); paleopatológico (Cárdenas-Arroyo y Martina 2019; Martínez, Meléndez y Manrique 2010; Martínez, Meléndez y Gamboa 2006; Sotomayor, Burgos y Arango 2004; Romero 1998); práctica de momificación (Betancourt 2019; Cárdenas-Arroyo 1990b; 2009; 1989; Martínez y Martínez 2012; Sotomayor *et al.* 2010; Valverde 2002); conservación (Azuelo 2010; Bello 2010; Calderón 2010); dieta (Betancourt 2023; Cárdenas-Arroyo 1996; 1993); y contextuales (Betancourt 2023; Cárdenas-Arroyo 2021).

Recientemente, mediante el uso de isótopos estables (Betancourt 2023) se abordaron estas cuestiones de recontextualización utilizando nuevas herramientas arqueométricas, de las que se obtuvieron respuestas concretas en el caso de la dieta y la datación, y otras mucho más complejas, en el caso del origen geográfico. En este trabajo se tomaron 25 muestras de las momias del LAF; de estas 25 solo 5 corresponden a individuos enmascarados, de los cuales se habla en este artículo.

## Materiales y métodos

### La muestra: los sujetos enmascarados y momificados del LAF

Se compone de 10 individuos de la época prehispánica que presentan un tratamiento característico de aplicación de una base moldeable en el rostro del difunto, lo que genera de nuevo rasgos de un rostro vivo, como ojos abiertos, labios y nariz. Este proceso sigue una metodología estándar, de manera que se observan similitudes a modo de patrón y una estandarización en la aplicación, moldeo, materiales, marcas y amarres en todos los sujetos, lo cual hace fácil su agrupación.

Los cráneos —algunos desasociados del esqueleto poscraneal y otros que lo conservan articulado de manera parcial o total— presentan las mismas características y, por tanto, es posible afirmar que tienen el mismo origen, es decir, han sido hechos por el mismo grupo de personas. De igual manera, se observan los siguientes detalles específicos de esta práctica (están presentes en todos los individuos):

- Aplicación de una sustancia —que originalmente debió tener una textura pastosa o de tipo betún— en toda la zona facial del cráneo. Actualmente la sustancia es dura, adherida y de fácil fractura, y en algunos casos se ha ido desprendiendo y resquebrajando.
- Marcas de un objeto de punta delgada, especialmente en la zona de mejillas; posiblemente es la herramienta de moldeado.
- Reconstrucción de estructuras labiales y nasales, con proyección.
- La mandíbula se encuentra articulada y sujeta con amarres de cuerdas de algodón que pasan por debajo de la mandíbula y los arcos cigomáticos. Los amarres están cubiertos por el betún.
- Las estructuras oculares fueron reconstruidas con una semilla central de color oscuro a modo de pupila e iris, la cual está rodeada de cuentas redondas de color claro simulando la esclera. Este uso da la impresión de un ojo abierto y alerta.
- Limitaciones claras de la zona reconstruida. No se presenta betún en el frontal, más allá de los oídos o el cuello. No se reconstruyen las orejas.

Las siguientes figuras (1, 2, 3 y 4) muestran algunos de estos individuos.



**Figura 1.** Vista de LAF-C13

Fuente: elaboración propia.



**Figura 2.** Vista de LAF-C15

Fuente: elaboración propia.



**Figura 3.** Vista de LAF-M08

Fuente: elaboración propia.



**Figura 4.** Vista de LAF- C12

Fuente: elaboración propia.

La tabla 1 presenta la información básica de los individuos de la muestra.

**Tabla 1.** Información de los individuos enmascarados de la muestra

Código	Cronología	Periodo	Procedencia	Sexo	Edad
LAF-M06	1447 d. C. - 1630 d. C.	Chibcha tardío	Desconocida	Femenino	35-40 años
LAF-M08	1446 d. C. - 1625 d. C.	Chibcha tardío	Desconocida	Indeterminado	Adulto
LAF-C13	1426 d. C. - 1492 d. C.	Chibcha tardío	Desconocida	Femenino	25-30 años
LAF-C15	1458 d. C. - 1635 d. C.	Chibcha tardío	Desconocida	Femenino	14-20 años
LAF-M33	1491 d. C. - 1645 d. C.	Chibcha tardío	Desconocida	Masculino	Adulto

Fuente: elaboración propia.

## El problema del origen

El origen étnico atribuido a estas personas ha sido la comunidad nativa yukoyukpa, y se ha dicho que provienen específicamente de la Serranía del Perijá en los departamentos de Norte de Santander y del Cesar, al nororiente del país. Esta información estaba presente en las cajas y códigos originales. También fue presentada esta adjudicación en el trabajo “Las calaveras enmascaradas de las momias yukoyukpa” (Sotomayor y Correal 2003) junto con un análisis de tipo morfológico y del material de la máscara.

Esta asociación, tanto con la Serranía del Perijá como con la etnia yukoyukpa, carece de sustento en el registro etnográfico, así como en el registro arqueológico de procedencia y obtención de los ejemplares enmascarados. En las prácticas contemporáneas de la etnia yukoyukpa no se encuentra esta aplicación de la máscara, y no ha sido registrada desde la etnografía. Dichas inquietudes respecto a su origen fueron levantadas por primera vez por Felipe Cárdenas-Arroyo (2009) con su trabajo “Overmodeled Skulls from Colombia”.

La persona que presencié el ritual de momificación —todo el proceso de entierro primario, la momificación en específico y enterramiento secundario— y que subsecuentemente hizo descripciones detalladas del tratamiento mortuario entre los yukoyukpa fue Reichel-Dolmatoff (1945). En aquel trabajo y en sus observaciones directas el autor no hizo ninguna descripción de la aplicación de una máscara ni de ninguno de los elementos característicos presentados en la sección anterior. Por tanto, se puede afirmar que, si bien la etnia yukoyukpa ha aplicado un proceso de momificación, no hay evidencia de la aplicación de una remodelación del rostro del difunto, y, por ende, esta fuente primaria etnográfica no es un sustento para la relación de tal tratamiento con este grupo étnico. La falta de registro arqueológico, especialmente del lugar de hallazgo, es el origen del vacío en la información básica que da pie a estos escenarios especulativos.

Por otro lado, no se han hecho más descripciones de este proceso de momificación entre los yukoyukpa ni se han encontrado nuevos sujetos momificados de procedencia confirmada que permitan apoyar esta tesis de origen. Otros investigadores tampoco han registrado la máscara en sus observaciones y convivencias con el grupo étnico en tiempos recientes. Igualmente, se ha confirmado por medio de fechas (Betancourt 2023; Cárdenas-Arroyo 2021) que se trata de una práctica de origen prehispánico y, por ello, es posible afirmar que los yukoyukpa del siglo XX documentados por Reichel-Dolmatoff en los años 40 no son los agentes creadores de la práctica, si bien no se pueden descartar sus ancestros. Es posible que

sea una práctica en desuso, y que sea una adjudicación del todo errónea; sin embargo, para saber esto es necesario generar datos que nieguen o apoyen esta tesis de procedencia.

## Estroncio 86 y oxígeno 18: huella de procedencia

Para obtener datos que permitieran responder a la duda del origen de esta práctica específica y del espacio en que vivieron estas personas, se aplicaron análisis arqueométricos de isótopos estables; específicamente en el caso de la procedencia geográfica se tomaron muestras de oxígeno 18 (O18) y de estroncio 86 (Sr86), ambos de la matriz biológica del hueso: el colágeno.

La utilización de la isotopía específica del O18 habla de las fuentes hídricas consumidas por el individuo a lo largo de su vida, ya sea bebida o consumida en alimentos. El valor varía en relación con la altura, la precipitación y la cercanía al nivel del mar, lo que refleja valores de una zona de vida específica (Garrido y Morales 2020; Knudson 2009; Knudson *et al.* 2009; Pederzani y Britton 2019; Moreiras 2019).

El estroncio 86 está presente en la composición geológica del lecho rocoso de todas las regiones, el cual nutre animales y plantas que habitan la zona y, en consecuencia, llega al ser humano mediante el consumo. Sus valores son únicos para cada región geológica y, en el caso colombiano, requieren de muestras de control contextualizadas para evidenciar coincidencias con los valores isotópicos locales (Katzenberg 2008; Knudson *et al.* 2005; 2010; 2009). La utilización conjunta de O18 y Sr86 permite precisar las zonas de vida en rangos de altura (m s. n. m.), presentar coincidencias con los valores regionales de las muestras de control y dar respuestas a la pregunta del origen de los individuos momificados del laboratorio.

## Muestras

De las 34 momias y cráneos de la colección mencionada, se seleccionaron aquellos que no tuvieran información previa y que estuvieran en buenas condiciones de conservación/integridad estructural. El análisis isotópico se realizó en colaboración con Kelly Knudson, del Laboratorio de Química Arqueológica en la Universidad Estatal de Arizona, Estados Unidos. Se tomaron muestras de tejido óseo de 25 momias y cráneos enmascarados para ser analizados por O18 en la matriz biológica, es decir, en colágeno. De estos 25 individuos se tomaron muestras de 17 para la extracción del Sr86, igualmente del colágeno óseo. De este número global de 25 sujetos, solo 5 tenían máscara, cuyos resultados se presentan en este artículo.



Como elementos de control para el Sr86, se sumaron 8 muestras de sujetos arqueológicos esqueletizados con procedencia geográfica comprobada de diferentes regiones del país: altiplano cundiboyacense (Soacha), Santander (La Purnia), Sierra del Cocuy (Chita) y la Serranía del Perijá (cueva La Trementina) que son las regiones más asociadas con las momias; y 4 muestras provenientes de Nariño (Jongovito), Valle del Cauca (Palmira), Cundinamarca (Agua de Dios) y Atlántico (Sabanalarga), que tuvieron como objetivo ampliar las opciones con regiones fuera de las tradicionalmente asociadas con la momificación prehispánica.

Se tomaron estructuras asociadas pero desarticuladas o de fácil remoción, como costillas y falanges; en los casos en los que no hubo estas opciones se tomaron fragmentos con el uso del mototool, como fue el caso en los cráneos. En la siguiente tabla se presentan la distribución de muestras tomadas por tipo de análisis:

**Tabla 2.** Distribución de muestras para Sr86 y O18

	Estroncio 86	Oxígeno 18
1	LAF-M06	LAF-M06
2	LAF-M08	LAF-M08
3	LAF-C13	LAF-C13
4	LAF-C15	LAF-C15
5	LAF-M33	LAF-M33
CONTROL	Soacha	
	Agua de Dios	
	Palmira	
	La Purnia	
	Jongovito	
	Sabanalarga	
	Chita	
	Cueva La Trementina	

Fuente: elaboración propia.

## Resultados

### Oxígeno 18

Se obtuvieron resultados de las 5 muestras enviadas. Para su interpretación se utilizó el modelo propuesto por Rodríguez (2004), según el cual los valores de oxígeno 18 disminuyen en función de la altura en metros sobre el nivel del mar y se incrementan hacia el nivel del mar, cuyo valor es 0. Este estudio funciona como una base primaria para la interpretación de los valores de O18 arqueológico, específicamente para determinar la procedencia en relación con la determinación de la zona de vida. Esta zona de vida sería de los últimos 10 años de vida evidenciados en la matriz ósea que fue muestreada.

De acuerdo con las divisiones propuestas por Rodríguez (2004), se sugieren tres clasificaciones: tierras bajas (0-400 m s. n. m.), tierras medias (400-2300 m s. n. m.) y tierras altas (2300-3000 m s. n. m.). Los valores de O18 de las muestras de la colección, con sus discriminaciones, se presentan a continuación en la tabla 3.

**Tabla 3.** Valores de O18 de los cráneos enmascarados

Código	Oxígeno VPDB	Grupo de altura
LAF-M06	-7.77	Tierras altas (-7.5 a -9.5)
LAF-M08	-5.67	Tierras medias (-4 a -7.5)
LAF-C13	-6.73	Tierras medias (-4 a -7.5)
LAF-C15	-5.83	Tierras medias (-4 a -7.5)
LAF-M33	-0.60	Tierras bajas (0 a -4)

Fuente: elaboración propia.

Es posible afirmar, entonces, que los individuos muestreados no tienen valores de O18 dentro de un mismo grupo de altitud, pues se ubican en los 3 grupos propuestos. LAF-M33 presenta un valor muy cercano a una zona de vida cercana al nivel del mar, mientras que LAF-M06 es compatible con mayores altitudes; sin embargo, no se acerca a los valores medios de la sabana de Bogotá (2600 m s. n. m.), que, como referencia, es de -9.5.

## Estroncio 86

De todas las muestras enviadas —5 de cráneos y 8 de control— se obtuvieron resultados que permiten hacer los cotejos de cercanía a los valores de regiones específicas. Los valores obtenidos se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 4.** Valores de Sr86

Código	Valor Sr86
LAF-M06	0.715357
LAF-M08	0.71409
LAF-C13	0.720302
LAF-C15	0.718911
LAF-M33	0.713966
Agua de Dios	0.707938
Chita	0.718992
Trementina	0.71258
Jongovito	0.704342
La Purnia	0.713852
Palmira	0.707579
Sabanalarga	0.708212
Soacha	0.719459

Fuente: elaboración propia.

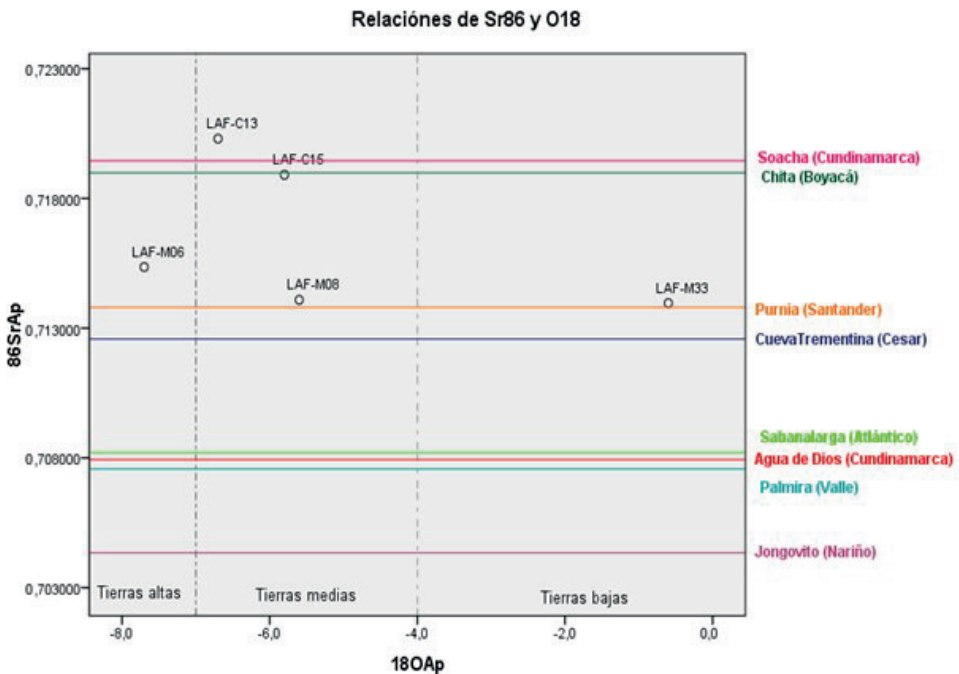
Como se puede observar, a pesar de que los rangos son estrechos y se encuentran entre los valores 0.7043 como valor mínimo, y 0.7203 como máximo, es posible apreciar que todos son diferentes. Esto es importante, ya que demuestra que aún en zonas ubicadas en macrorregiones —como son los Andes orientales y centrales, que presentan similitudes en la composición del lecho rocoso al pertenecer a los mismos fenómenos geológicos— se puede percibir claramente que cada región de control presenta un número específico de Sr86. En caso de existir una coincidencia, esta se reflejaría en la colocación directa sobre el nivel de control, con valores de desviación estándar cercanas en los decimales.

Estas particularidades facilitan el cotejo de las muestras y permiten una mayor precisión geográfica, teniendo en cuenta que para tener una asociación positiva

es necesaria una coincidencia en el valor obtenido dentro de un rango de desviación estándar. De nuevo, regiones de altura y de baja altitud presentan números diferentes. Resulta interesante que las muestras de la colección también presentan un gran rango numérico, a pesar de que, por presunciones iniciales, se podría esperar que se agruparan en torno a un rango de valor mucho más reducido.

## Discusión

Si se parte de la certeza de que estas personas presentan un tratamiento específico, diferenciante y estandarizado, además de que sus rangos cronológicos son compatibles, y que, por tanto, se trataría de personas que pertenecieron a un mismo grupo sociocultural, los resultados son desconcertantes, puesto que carecen de uniformidad, tanto en O18 como en Sr86. En ambos escenarios isotópicos se esperaba que se agruparan tanto en un mismo grupo de altura, como en un mismo rango cercano de valores de Sr86. De tal manera, la figura 5 condensa ambos resultados isotópicos junto con los valores de referencia de grupos de altura y control regional, lo que evidencia la variabilidad de los datos obtenidos.



**Figura 5.** Relaciones de Sr86 y O18

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del O18 presentaron un escenario que puede interpretarse de dos formas: en primer lugar, se trata de un mismo grupo de individuos que habitan en zonas de altura cambiante, como podría ser un piedemonte, donde existen zonas de habitación de una misma comunidad en varios sitios en m. s. n. m.; o, en segundo lugar, que se trate de personas de orígenes habitacionales diferentes, es decir, que no provienen de la misma región.

Dada la uniformidad del tratamiento funerario de la máscara, la primera opción es más probable: personas de un mismo tiempo y comunidad sociocultural que habitan en zonas de geografía cambiante en términos de altura, como es posible apreciar en otras comunidades prehispánicas; tal es el caso de la microverticalidad, donde un mismo grupo tiene presencia en pisos térmicos variados. El segundo escenario planteado tiene implicaciones mucho más complejas, como puede ser la selección de individuos de diferentes regiones por motivos desconocidos, para que les sea practicado el mismo procedimiento mortuario y, por ende, las personas enmascaradas no pertenecerían al mismo grupo sociocultural. Esta ruta de interpretación, si bien es menos probable, no puede ser descartada por completo en este momento.

Ahora bien, con los resultados mixtos obtenidos en el O18, el Sr86 respalda de manera categórica esta variabilidad en la procedencia geográfica. Personas que viven y consumen en una zona específica tienen valores de Sr86 cercanos, con rangos de variabilidad reducidos. En el caso de las 5 personas enmascaradas, LAF-M08 y LAF-M33 presentan más cercanía en valores de Sr86, pero muy distantes en tanto a O18; mientras que los otros 3 sujetos se encuentran alejados, tanto de estos 2 como entre sí. Además, no se forman clústeres ni agrupaciones distintivas.

De las coincidencias entre los sujetos de la colección y las muestras de contraste, una vez más, los resultados son inesperados. Se presentan 3 cercanías: LAF-M08 y LAF-M33 presentan afinidad con el rango de la cueva de La Purnia, en Santander, que, según sus rangos cronológicos, pudo estar habitada por la etnia guane; LAF-C15 se encuentra en cercanía al valor obtenido de Chita, que estaría dentro del territorio u'wa. La práctica de la máscara no ha sido evidenciada en el registro arqueológico o etnohistórico de los grupos guane y u'wa, a pesar de que se conocen sujetos momificados contextualizados en estas 2 regiones.

Ninguno de los valores tiene una coincidencia con los rangos de control, lo cual se observaría con una posición específicamente sobre la línea de valor. Esto quiere decir que de las regiones examinadas ninguna puede ser confirmada como el origen geográfico de las personas enmascaradas, aunque pueden presentar cercanías. Si se hubieran presentado correlaciones de valor, la gráfica debería ser

restringida, en la escala del eje y, al valor de la muestra de control y sus desviaciones estándar, dentro de las cuales se ubicaría la muestra cotejada. Estas desviaciones se calculan en rangos muy cortos en valores decimales, dada la reducida variabilidad de los valores de Sr86 obtenidos. Por otro lado, se descartan categóricamente procedencias específicas afines con Sabanalarga, Agua de Dios, Palmira y Jongovito, al carecer de coincidencias.

En el caso de la cueva de La Trementina, sitio arqueológico y de restos humanos de la etnia prehispánica yuko-yukpa que habitó la Serranía del Perijá, no se presentan coincidencias con ninguno de los individuos, es decir, que es posible descartar, finalmente, a esta región como lugar de procedencia de estas personas. Los cráneos enmascarados no son de personas que habitaran la serranía en tiempos prehispánicos, por el contrario, muestran más afinidad con los Andes del centro del país. Igualmente, no hay coincidencias con el altiplano cundiboyacense. LAF-M06, que tiene valores de O18 en tierras altas no se encuentra cerca a los valores de los lugares de mayor altitud, que son Soacha y Chita.

## Conclusiones

Al contrario de lo esperado inicialmente, se puede afirmar que para ambos análisis las huellas isotópicas presentan una gran variabilidad. Las 5 muestras no se asocian en un solo grupo de altitud, ni tampoco comparten un rango cercano en valores de Sr86. Ambos datos sugieren fuertemente que provienen de una zona de altura cambiante, como puede ser un valle montañoso o un piedemonte. Es posible que se trate de un grupo que habitó en varios pisos térmicos.

A pesar de la cercanía del estroncio con zonas geográficas, como Chita y La Purnia, no es probable que los grupos guane y u'wa, nativos de estas regiones en el periodo Chibcha tardío, sean los practicantes de este tratamiento mortuario; no hay evidencias arqueológicas ni etnográficas. En cuanto a los datos de Sr86, no se aprecian coincidencias con ninguna de las muestras de control; esto niega que cualquiera de estas regiones pueda ser el origen geográfico de las momias enmascaradas. Se deben realizar nuevos cotejos con muestras de otras regiones con el objetivo de encontrar coincidencias, lo cual abre oportunidades para descubrir nuevas fuentes de momificación en el mundo prehispánico colombiano. De igual manera, se descarta que sean de procedencia muisca, pues están por encima de los niveles de O18 correspondientes al territorio tradicional de esta etnia, en los

departamentos de Boyacá y Cundinamarca principalmente, caracterizados por su altitud. El estroncio también descarta coincidencia con la muestra de Soacha.

Al constatar la discrepancia entre todos los individuos de la colección, específicamente con el valor de la Serranía del Perijá, es posible negar categóricamente su adjudicación a esta región y, por tanto, a la etnia yuko-yukpa como su fuente de origen. Esta hipótesis inicial de procedencia queda descartada. Igualmente se pueden descartar sitios como Jongovito, Palmira, Agua de Dios y Sabanalarga. Hasta no obtener nuevos datos de cotejo, no se pueden descartar lugares cercanos que presenten diferencias en el lecho rocoso, y, por consiguiente, en el valor de Sr86. Las cercanías con algunos lugares de control, por el momento, deben ser exploradas con nuevas muestras de lugares afines.

Al ser un número reducido de muestras de control no se logra hacer un mapeo regional a gran escala. Para ello, se deben tomar nuevas muestras de control que permitan una mayor red de contraste, hasta el momento se puede cerrar el cerco en macrorregiones, como los son los Andes orientales y centrales; por este motivo, se sugiere tomar muestras de lugares de menor altitud acorde al comportamiento del O18 obtenido, especialmente en zonas de valles interandinos.

Como conclusión, se pueden descartar no solamente la región de procedencia de la hipótesis inicial, la Serranía del Perijá, sino también otras regiones con antecedentes de momificación, como son el altiplano cundiboyacense, y la zona alta del Cocuy y Santander específicamente, ya que sus procesos de momificación no incluyen la aplicación de la máscara. Sin embargo, no se descartan zonas cercanas de menor altitud y, especialmente, otras etnias como origen. Además de las otras muestras de control, no se observan coincidencias ni cercanías, lo cual muestra mayor resonancia con la zona central de los Andes orientales y centrales.

El oxígeno marca una nueva ruta de análisis, puesto que pone el foco en zonas de mucha menos altitud que deben ser priorizadas en estudios futuros. Para ambos casos, el O18 y el Sr86, se debe ampliar su uso en escenarios arqueológicos como herramientas de contextualización, y se debe partir con el objetivo de ampliar las redes de datos que permitan formar mapas isotópicos de cotejo. Para lo anterior es necesario tomar nuevas muestras de control con procedencias conocidas.

Como dato adicional, se ha encontrado una descripción en crónicas españolas referentes al territorio panche en la cual se describe que:

El mejor ornamento que en sus santuarios tienen son las cabezas de las personas que en guerras han muerto, así de indios como de españoles, las cuales adornan con cierto betún que hacen y después de comida la carne, hinchan los huesos

y vacíos que en ellas quedan de aquel betún, dejándolas así como si estuviesen vivos y sanos. Por ojos ponen unas semillas que los españoles llaman armesas. (Fernández de Oviedo 1959 [1535-1557], 113)

Como es evidente, esta descripción tiene tres puntos de interés: el primero es la descripción de la aplicación de un betún en el rostro, el segundo la intención de reestablecer una apariencia viva y, en tercer lugar, la descripción de la semilla en las cuencas oculares como reconstrucción del ojo. Como fue descrito al inicio, estas características se encuentran en todos los individuos enmascarados y, por ende, puede ser una pista muy valiosa, aunque debe abordarse con precaución tomando en cuenta la diferencia entre la visión española y las costumbres factuales de los grupos prehispánicos, de tal manera que permita enfocar nuevos estudios hacia una región más específica. Adicionalmente, debe considerarse que el territorio panche abarca zonas de alta y baja altitud, con zonas de cuencas de ríos, en especial del Magdalena, y piedemontes interandinos en ambas cordilleras, pues está ubicado al oriente del Tolima y al occidente de Cundinamarca. En todo caso, si bien la descripción de estos cráneos panches resulta muy familiar a las características de estas personas enmascaradas, aún falta realizar muestreos con los cuales se logre probar o negar esta posible asociación.

## Referencias

- Azuero, Carolina.** 2010. “Conservación de las momias de los museos Casa del Marqués de San Jorge y Arqueológico de Sogamoso”. En Sotomayor *et al.*, *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*, 373-464.
- Bello, Sandra.** 2010. “Análisis micológico de la superficie de momias de Museo Arqueológico de Sogamoso y del Museo Marqués de San Jorge de Bogotá”. En Sotomayor *et al.*, *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*, 241-370.
- Betancourt, Daniella.** 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 prehis”. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia.
- . 2023. “Aporte a la reconstrucción de las condiciones de vida y contexto de los individuos prehispánicos momificados de Colombia”. Tesis de Maestría en Antropología, Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/85538>.



- Calderón, Rodrigo.** 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 de Maestría en Antropología, Universidad Nacional de Colombia.
- Cárdenas-Arroyo, Felipe.** 1989. “Avances de investigación: la momificación indígena en Colombia”. *Boletín del Museo del Oro* 25: 121-123.
- . 1990a. “La momia de Pisba”. *Boletín Museo del Oro* 27: 3-13.
- . 1990b. “Moque, momias y santuarios: una planta en contexto ritual”. *Revista de Antropología y Arqueología* 6 (2): 41-58.
- . 1993. “Paleodieta y paleodemografía en poblaciones arqueológicas muiscas (Las Delicias y Candelaria)”. *Revista Colombiana de Antropología* 30: 129-148.
- . 1996. “La dieta prehispánica en poblaciones arqueológicas muiscas”. En *Bioantropología de la sabana de Bogotá, siglos VII al XVI d. C.*, Enciso y Therrien, 85-109. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología; Colcultura.
- . 2009. “Overmodeled Skulls from Colombia”. En *Overmodeled Skulls*, Arthur Aufderheide, 243-265. Duluth: Heifde Press.
- . 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/raccefyn.1226>.
- Cárdenas-Arroyo, Felipe y María Cristina Martina.** 2019. “Two Findings of Gallstones in Archaeological Mummies from Colombia”. *International Journal of Paleopathology* 24: 53-59. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.09.003>.
- Correal, Gonzalo.** 1985. “Concepto antropométrico y etnográfico sobre los restos hallados en cueva de La Trementina, departamento del Cesar”. *Maguaré - Revista del Departamento de Antropología* 3: 49-110.
- Correal, Gonzalo e Iván Flórez.** 1992. “Estudio de las momias guanes de la Mesa de los Santos, (Santander, Colombia)”. *Revista Academia Colombiana de Ciencias* 18 (70): 283-289.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo.** (1959 [1535-1557]). *Historia general y natural de la Indias, islas y tierra firme del mar oceáno*. 5 volúmenes. Madrid: Biblioteca de Autores Españoles; Real Academia de Historia.
- Garrido, Francisco y Catalina Morales.** 2020. “Using Oxygen 18 Isotope to Problematicize the Presence of Resettled Laborers in the Far Provinces of Inca Empire”. *PLOS ONE* 15 (8): e0237532. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237532>.
- Katzenberg, Anne.** 2008. “Stable Isotope Analysis: A Tool for Studying Past Diet, Demography, and Life History”. En *Biological Anthropology of the Human Akeleton*, segunda edición, Katzenberg y Saunders, 411-441. Chichester: Wiley Liss. <https://doi.org/10.1002/9780470245842.ch13>.

- Knudson, Kelly.** 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. <https://doi.org/10.1002/oa.1042>.
- Knudson, Kelly, Tiffany Tung, Kenneth Nystrom, Douglas Price y Paul Fullagar.** 2005. "The Origin of the Juch'uyupampa Cave Mummies: Strontium Isotope Analysis of Archaeological Human Remains from Bolivia". *Journal of Archaeological Science* 32 (6): 903-913. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.01.007>.
- Knudson, Kelly, Hope Williams, Jane Buikstra, Paula Tomczak, Gwyneth Gordon y Ariel Anbar.** 2010. "Introducing 88/86 Sr Analysis in Archaeology: A Demonstration of the Utility of Strontium Isotope Fractionation in Paleodietary Studies". *Journal of Archaeological Science*, 37 (9): 2352-2364. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.04.009>.
- Knudson, Kelly, Sloan Williams, Rebecca Osborn, Kathleen Forgey y Patrick Williams.** 2009. "The Geographic Origins of Nasca Trophy Heads Using Strontium, Oxygen, and Carbon Isotope Data". *Journal of Anthropological Archaeology* 28 (2): 244-257. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2008.10.006>.
- Martínez, Abel, Bernardo Meléndez y Fred Manrique.** 2010. "Bioantropología y paleopatología de la momia muisca SO10-IX de Sátivanorte, Boyacá, Colombia". *Colombia Médica* 41 (2): 112-120. <https://doi.org/10.25100/cm.v41i.2.692>.
- Martínez, Abel y Luz Martínez.** 2012. "Sobre la momificación y los cuerpos momificados de los muiscas". *Revista Salud, Historia y Sanidad* 7 (1): 61-80.
- Martínez, Abel, Bernardo Melendez y Leidy Gamboa.** 2006. "Un posible caso de tuberculosis en una momia muisca". *Revista Médica Estudiantil* 4 (1): 50-59.
- Moreiras, Diana.** 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 del Doctorado en Filosofía, The University of Western.
- Pederzani, Sarah y Kate Britton.** 2019. "Oxygen Isotopes in Bioarchaeology: Principles and Applications, Challenges and Opportunities". *EARTH- Science Reviews* 188: 77-107. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.11.005>.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo.** 1945. "Los indios motilones: etnografía y lingüística". *Revista del Instituto Etnológico Nacional* 2 (1): 15-115.
- Rodríguez, César.** 2004. "Línea meteorológica isotópica de Colombia". *Meteorología Colombiana* 8: 43-51.
- Romero, William.** 1996. "Estudio bioantropológico de las momias del Museo Arqueológico Marqués de San Jorge, Fondo de Promoción de la Cultura, Banco Popular, Bogotá". Tesis de grado, Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia.
- . 1998. "Mal de Pott en momia de la colección del Museo Arqueológico Marqués de San Jorge". *Maguaré - Revista del Departamento de Antropología* 13: 99-117.

**Sotomayor, Hugo y Gonzalo Correal.** 2003. “Las calaveras enmascaradas de las momias yuko-yukpa (motilones)”. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencia* 27 (102): 5-14. [https://doi.org/10.18257/raccefyn.27\(102\).2003.2040](https://doi.org/10.18257/raccefyn.27(102).2003.2040).

**Sotomayor, Hugo, Javier Burgos y Magnolia Arango.** 2004. “Demostración de tuberculosis en una momia prehispánica colombiana por la ribotipificación del ADN de la *Mycobacterium tuberculosis*”. *Biomédica* 24 (1): 18-26. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v24iSuppl.1298>.

**Sotomayor, Hugo, Abel Martínez, Alejandra Valverde, Sandra Bello y Carolina Azuero.** 2010. *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*. Bogotá: Gente Buena.

**Valverde, Alejandra.** 2002. “Análisis funcional de la momificación prehispánica. El caso del altiplano cundiboyacense”. Tesis de grado, Departamento de Antropología, Universidad de los Andes.