



**Habitantes del Museo: Caracterización bioantropológica de dos individuos prehispanicos momificados de la exposición permanente del Museo de la Universidad de Antioquia (MUUA)**

María Isabela Urrea Cardona

Trabajo de grado presentado para optar al título de Antropólogo

Asesor

Julián David Arias Quintero Especialista (Esp) en Derecho Internacional Humanitario

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Antropología

Medellín, Antioquia, Colombia

2024

---

Cita

(Urrea Cardona, 2024)

---

**Referencia**

**Estilo APA 7 (2020)**

Urrea Cardona, M. I. (2024). *Habitantes del Museo: Caracterización bioantropológica dos individuos momificados de la exposición permanente del Museo de la Universidad de Antioquia* [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

---



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

### **Dedicatoria**

A mi madre Erika Cardona por la resiliencia, el amor y las luchas, gracias por no soltar mi mano.

A los ancestros que sus voces y sus vidas permanezcan y resistan.

### **Agradecimientos**

Este trabajo fue realizado desde el respeto y el amor, gracias eternas a los individuos momificados del museo, ellos encendieron la llama de la curiosidad en mí. Gracias infinitas a mi familia siempre presentes desde el amor me ayudaron a forjar este camino. Gracias a Hernán Pimienta y Jaime Tamayo por abrirme las puertas de la colección de antropología del Museo su paciencia y disponibilidad fueron de gran apoyo. Gracias BIOPACUMA el acompañamiento y los aprendizajes se ven reflejados en este trabajo. Gracias a los amigos y compañeros a los que permanecen y a los que no, la antropología no sería lo mismo sin ellos en el camino, los retos, las lágrimas, las risas escandalosas y los buenos ánimos lograron mantenerme en pie en los momentos difíciles. Gracias Daniela Atehortúa por estar y permanecer es todo un honor y un orgullo compartir la amistad contigo. Gracias a Julián Alvarez por la ayuda del registro fotografico excelente ojo. Gracias a todos los profesores que instruyeron mi camino. Gracias a mi compañero de amores, Felipe T, por la paciencia, la ternura y el siempre darme los ánimos faltantes, Gracias a todas las personas que de diferentes formas contribuyeron a este loco sueño su amor permanecerá siempre en mí.

Por último, gracias eternas a mi alma mater donde crecí no solo como profesional si no también como ser humano con pensamiento crítico y empatía social, por regalarme amigos y colegas, la felicidad de ser egresada de tan alta institución me acompañara toda la vida.

---

## Tabla de contenido

Resumen .....	11
Abstract .....	12
Introducción .....	13
1. Justificación .....	16
2. Planteamiento del problema.....	19
2.1. Pregunta de investigación.....	21
3. Objetivos.....	22
3.1 Objetivo general .....	22
3.2 Objetivos específicos.....	22
4. Capítulo 1 Antecedentes .....	23
4.1 El reporte de la práctica de momificación en las crónicas de Indias en el territorio colombiano .....	23
4.2 Las investigaciones científicas en el campo de la momificación prehispánica en Colombia. 25	
5. Capítulo 2 Marco teórico .....	29
5.1 La momificación: Cuerpos entregados a la conservación. ....	29
5.2 Patrones de Momificación en los Andes Orientales Colombianos.....	30
5.3 La momificación en los Muiscas .....	32
5.4 La momificación en los Laches .....	33
5.5 Desarrollo de la práctica: ¿Quién momificaba y a quiénes? .....	33
6. Capítulo 3 Marco Metodológico.....	35
6.1 Caracterización de la muestra.....	35
6.1.1 Ubicación de la muestra .....	35
6.1.2 Individuo adulto .....	36
6.1.3 Individuo Infantil.....	36

---

6.1.4	Limitantes de la muestra.....	37
6.2	Procedimientos metodológicos.....	37
6.2.1	Estimación dimorfismo sexual .....	40
6.2.2	Estimación de ancestría .....	44
6.2.3	Estimación de edad.....	45
6.2.4	Estimación de estatura.....	49
6.2.5	Modelos biocultural y biosocial .....	50
6.2.6	Modelos fotogramétricos Metashape .....	50
7.	Capítulo 4 Resultados .....	52
7.1	Efectos tafonómicos .....	52
7.1.1	Individuo Adulto .....	52
7.1.2	Individuo Infantil.....	58
7.2	Resultados caracterización y perfil biológico individuo adulto .....	59
7.3	Resultados caracterización y perfil biológico individuo infantil.....	68
7.4	Tipo de momificación.....	73
7.5	Fotogrametría.....	73
7.6	Ajuar funerario .....	76
8.	Capítulo 5 Marco normativa y cuestiones éticas .....	82
9.	Capítulo 6 Discusión.....	84
10.	Conclusiones .....	87
	Referencias .....	89
	Anexos.....	94

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b> Categorías de edad utilizadas en estudios antropológicos .....	46
<b>Tabla 2</b> Síntesis individuo adulto .....	68
<b>Tabla 3</b> Síntesis individuo infantil.....	72
<b>Tabla 4</b> Ajuar funerario individuo infantil. ....	76

---

**Lista de figuras**

<b>Figura 1</b> Ubicación de origen de los individuos momificados.....	35
<b>Figura 2</b> Toma de registro fotográfico al individuo infantil .....	38
<b>Figura 3</b> Exploración macroscópica del individuo adulto.....	39
<b>Figura 4</b> Toma de imágenes diagnosticas individuo adulto .....	39
<b>Figura 5</b> Toma imágenes diagnósticas individuo infantil .....	40
<b>Figura 6</b> Sistema de gradación del dimorfismo sexual en cráneo.....	42
<b>Figura 7</b> Diferencias morfológicas en ilion infantil .....	43
<b>Figura 8</b> Diferencias sexuales entre mandíbula infantil.....	44
<b>Figura 9</b> Nomenclatura de las suturas craneales .....	47
<b>Figura 10</b> Estadios de formación y erupción dental para indígenas americanos ( Ubelaker, 1989) .....	48
<b>Figura 11</b> Posición Individuo Adulto.....	53
<b>Figura 12</b> Vista posterior tafonomía Individuo adulto.....	54
<b>Figura 13</b> Tafonomía de pierna derecha a nivel de la rodilla.....	55
<b>Figura 14</b> Tafonomía miembros superiores, manos.....	55
<b>Figura 15</b> Vista del cráneo tafonomía vista anterior .....	56
<b>Figura 16</b> Vista anterosuperior cráneo tafonomía.....	57
<b>Figura 17</b> Vista inferior lateral izquierdo tafonomía.....	58
<b>Figura 18</b> Tafonomía cráneo individuo infantil .....	59
<b>Figura 19</b> Resultado gradación cresta nugal y proceso mastoideo.....	60
<b>Figura 20</b> Resultado gradación en cráneo .....	61
<b>Figura 21</b> Vista lateral de los órganos sexuales y reproductivos .....	61
<b>Figura 22</b> Tipología del pterión.....	63
<b>Figura 23</b> Visual sinostosis suturas craneales .....	64
<b>Figura 24</b> Vista tercer molar inferior izquierdo .....	65

---

<b>Figura 25</b> Ausencia tercer molar inferior derecho .....	65
<b>Figura 26</b> Comparación con estadios formación y desarrollo dental.....	66
<b>Figura 27</b> Desgaste piezas dentales zona derecha de la boca.....	68
<b>Figura 28</b> Dismorfia sexual en el ilion, individuo infantil.....	69
<b>Figura 29</b> Dismorfia sexual en mandíbula, individuo infantil .....	70
<b>Figura 30</b> Estimación edad individuo infantil por medio desarrollo dental.....	71
<b>Figura 31</b> Brazos hacia atrás con elemento en mano .....	72
<b>Figura 32</b> Posición cuerpo individuo infantil.....	72
<b>Figura 33</b> Fotogrametría individuo adulto .....	74
<b>Figura 34</b> Marca de cuerda en la zona de las muñecas, suturas craneales individuo adulto.....	75
<b>Figura 35</b> Modelado 3D individuo Infantil .....	75
<b>Figura 36</b> 13479 Mochila con representaciones geométricas .....	79
<b>Figura 37</b> DS8367 Mochila con representaciones geométricas y soles .....	79
<b>Figura 38</b> 13478 Mochila con representaciones geográficas pigmentación roja .....	80
<b>Figura 39</b> 13486 Plato con líneas convergentes.....	80
<b>Figura 40</b> 13482 Aguja de Hueso.....	81
<b>Figura 42</b> 13484 Vasija Globular .....	81

**Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>AAA</b>	Asociación Americana de Antropología
<b>aC</b>	Antes de Cristo
<b>ADN</b>	Ácido desoxirribonucleico
<b>Cm</b>	Centímetros
<b>dC</b>	Después de Cristo
<b>ICANH</b>	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
<b>MUUA</b>	Museo Universitario de la Universidad de Antioquia
<b>MNAAHP</b>	Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (
<b>TBC</b>	Tuberculosis
<b>RX</b>	Rayos X
<b>UdeA</b>	Universidad de Antioquia

---

## Resumen

La momificación no solo conserva los tejidos de un individuo después de la muerte, sino que es una marca del legado cultural de las sociedades del pasado. En este trabajo se realiza un análisis bioarqueológico de dos individuos prehispánicos momificados en custodia del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia. Se presenta la caracterización bioantropológica utilizando técnicas no invasivas para estimar el sexo, la edad, la estatura y la filiación poblacional de los individuos, así como sus patologías y marcadores de estrés ocupacional. Además, se proporcionan datos contextuales sobre la proveniencia de estos hallazgos. A partir de modelos bioculturales y biosociales, se buscó comprender las prácticas culturales asociadas a la vida cotidiana y a los rituales mortuorios para ambas momias. Se determinó que la momificación fue intencional mediante una técnica compleja de ahumado que muestra un logro en el uso de estas técnicas de las culturas antiguas Lache y Muisca. Se identificó que uno de los individuos corresponde a un adulto joven con una patología periodontal y marca de estrés masticatorio, mientras que el individuo infantil era de sexo femenino, sin patologías visibles. Este análisis representa un insumo útil para la divulgación, preservación y salvaguarda del patrimonio arqueológico. Además, se proporcionan modelos fotogramétricos 3D, para ofrecer una experiencia museológica basada en la enseñanza y con consideraciones éticas que presidan las exposiciones permanentes del museo, logrando así un valioso registro histórico y simbólico.

*Palabras clave:* Momias, Prehispánico, Museo, Muisca, Lache, Fotogrametría

### **Abstract**

Mummification not only preserves an individual's tissues after death but also serves as a mark of the cultural legacy of past societies. This work presents a bioarchaeological analysis of two pre-Hispanic mummified individuals in the custody of the University Museum of the University of Antioquia. The bioanthropological characterization was conducted using non-invasive techniques to estimate the sex, age, height, and population affiliation of the individuals, as well as their pathologies and markers of occupational stress. Further, contextual data on the provenance of these findings are provided. Using biocultural and biosocial models, the study aims to understand the cultural practices associated with their daily life and mortuary rituals for both mummies. It was determined that the mummification was intentional, employing a complex smoking technique that demonstrates this achievement of these techniques by the ancient Lache and Muisca cultures. It was identified that one of the individuals was a male young adult with periodontal disease and masticatory stress markers, while the infant was female with no visible pathologies. This analysis serves as a useful resource for the dissemination, preservation, and safeguarding of archaeological legacy. Additionally, 3D photogrammetric models are provided to offer a museum experience based on education and ethical considerations governing the museum's permanent exhibitions, thus achieving a valuable historical and symbolic record.

*Keywords:* Mummies, Pre-Hispanic, Museum, Muisca, Lache, Photogrammetry

## Introducción

El ser humano ha tenido, a través del tiempo, diferentes creencias al respecto de la vida y la muerte; esta última con aspectos altamente discutidos por historiadores y antropólogos, ya que durante muchos años la humanidad ha creado diferentes formas de afrontar la muerte mediante normas religiosas y políticas otorgando un carácter sobrenatural.

De las distintas formas que existen y existieron en el mundo para disponer de los individuos fallecidos, la momificación intencional es una de las más interesantes y complejas de investigar, la acción de buscar la conservación de un cuerpo es un hecho que nos muestra los logros técnicos de diferentes culturas; el acto de querer preservar un cuerpo engloba un gran contenido simbólico como respuesta a múltiples ámbitos socioculturales, quedando de esto un importante registro histórico sobre la vida y costumbres de los antiguos habitantes del mundo.

Es por esto que los individuos momificados presentan un gran valor interpretativo para la arqueología y la antropología, a partir de estos cuerpos se hace posible comprender algunos de los aspectos sobre la vida y la muerte del individuo momificado, así como su contexto social y simbólico, para lo cual se vale de la bioantropología, esta es una “disciplina que se enfoca en el estudio de los restos humanos desde una perspectiva biológica y antropológica, con el objetivo de reconstruir la historia evolutiva y la diversidad biológica de las poblaciones humanas a lo largo del tiempo” (White & Folkens, 2005, p. 3).

Cada estudio realizado para caracterizar un ser humano momificado parte de análisis multifactoriales, es decir, que se analizan características morfológicas como la forma y el tamaño de los huesos, la dentición, la altura y otras características anatómicas para derivar información sobre la salud, la dieta, el estilo de vida y los patrones de movimiento de individuos y poblaciones.

Este análisis también es multidisciplinar, ya que se realiza mediante técnicas y herramientas como la osteometría, la osteología comparada y el estudio de marcadores biológicos en individuos esqueletizados o momificados; los alcances de la caracterización bioantropológica son diversos y abarcan tanto el ámbito académico como el aplicado “En la investigación científica, contribuye al entendimiento de la evolución humana y la biología de las poblaciones pasadas, lo que puede tener implicaciones en campos como la medicina, la genética y la epidemiología” (Steadman, 2006, p.3).

La utilidad de la caracterización bioantropológica es un eje central en múltiples campos dentro de la antropología. En la preservación del patrimonio cultural, esta disciplina contribuye a

“la conservación y comprensión de la historia humana y la diversidad cultural a través del estudio de los restos humanos y fósiles en contextos arqueológicos” (Larsen, 2015, p.10)

En consecuencia, se realizó la caracterización de dos momias pertenecientes al patrimonio de la nación y con custodia en el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA), en estas se trató de identificar la estimación del dimorfismo sexual, la estimación de la edad, determinación de la ancestría y la estatura, así como las patologías y los marcadores de actividad ocupacional o cualquier otro rasgo individualizante, además se hizo un análisis biocultural en el que se trataron de correlacionar las variables antes mencionadas con el ambiente y el contexto de pertenencia.

Para el desarrollo de esta investigación se dividió el texto en capítulos que obedecen al proceso de caracterización. En el primero llamado “Antecedentes” se hizo un recorrido por los autores y proyectos que han referenciado e investigado a las momias en Colombia, empezando por los cronistas y siguiendo con los arqueólogos que en décadas más recientes han estudiado de manera especializada todo lo referente a las momias y sus lugares de procedencia, así como posibles formas de conservación de estas.

En el capítulo dos se abarca el marco teórico, en este apartado se expone desde las teorías qué es una momia, cuáles son esos patrones de momificación en los Andes Colombiano, las diferencias entre la momificación Muisca y la momificación Lache, por último, se presenta ¿Quién momificaba y a quiénes? con el fin de explicar por qué la momificación es una práctica fúnebre tan particular.

Para el capítulo tres se realiza una caracterización de la muestra, ubicándolas actualmente y relatando su llegada al MUUA, se enuncian los limitantes para la muestra seguido de esto se presentan las metodologías y las técnicas que se usaron en el análisis bioantropológico de los individuos.

El capítulo cuatro muestra los resultados obtenidos y una presentación del ajuar funerario que acompaña al individuo infantil, luego de esto, en el capítulo cinco se comentan las implicaciones éticas de manipular e investigar con individuos momificados, y cómo se aplican estas cuestiones también con las exposiciones museográficas.

En el capítulo seis se llega a la discusión final sobre este tipo de caracterización y su importancia en la actualización y mejoras de las exhibiciones de momias en museos, la importancia

de tener no solo información biológica sobre los individuos pertenecientes al museo si no también tener una mirada social y cultural de estos.

Para finalizar se ofrecen conclusiones donde se sintetiza brevemente los puntos más importantes que surgieron durante la monografía, con algunas recomendaciones finales para ser implementadas por el Museo Universitario de la Universidad de Antioquia.

## 1. Justificación

La indagación sobre las momias deja dilucidar las tradiciones funerarias y prácticas para el tratamiento de los cadáveres en sociedades pasadas. Más allá de eso, las momias pueden dar a conocer otros aspectos culturales de sus comunidades de origen, esto por el buen estado de conservación y el nicho o fardo en el que fueron halladas. Por otro lado, si bien la exhibición de las momias suscita cierta fascinación en todo el mundo, también genera no pocas controversias y reflexiones éticas desde las cuales se “la mirada simplemente esnobista versus el interés y el potencial científico propiamente dichos, lo cual da una dimensión de la definición de los límites y las posibilidades que implica estar frente a una momia en un contexto de museo” (Lanteri & Barrientos, 2022).

Es importante señalar que en el contexto colombiano, la exhibición de cuerpos humanos ha sido objeto de debates éticos y legales, especialmente los relacionados con poblaciones indígenas y afrodescendientes, estos siendo debate en las disputas sobre la propiedad y el uso adecuado de los mismos; La Ley de Patrimonio Cultural (Ley 397 de 1997) establece disposiciones para la protección y preservación del patrimonio cultural del país tanto de sitios arqueológicos como de vestigios biológicos humanos; en esta ley se estipula que las investigaciones y exposiciones de individuos debe llevarse a cabo de manera respetuosa con los mismo y sus descendientes.

Esta investigación nace de la necesidad de crear una caracterización bioantropológica, a la vez de generar material para la adecuada exposición y divulgación de los individuos momificados en custodia en el MUUA, que hacen parte del patrimonio de la Nación, el cual en un futuro se pueda ser agregado el guion museológico, en donde además se resalte la importancia de preservar estos bienes para las futuras generaciones.

Más específicamente, la caracterización bioantropológica realizada a los individuos momificados, busca principalmente actualizar y ampliar la base de datos y fichas de información tanto de las momias como contextual, para e implementar a futuro un guion museológico que dé cuenta de manera clara, quiénes eran estos individuos y en lo posible, tener indicios de cómo vivían y a qué población pertenecían, esto, retomando la información proporcionada por el MUUA y correlacionándola con los nuevos hallazgos.

Para abordar la muestra se priorizó una metodología en la cual no se tuviera que intervenir directamente a la muestra, con el propósito de no generar más alteraciones antrópicas y

tafonómicas. Es por ello que se recurrió a la toma de registro fotográfico de cada ángulo de las momias, toma de imágenes diagnósticas (Rayos X) para lograr información más precisa, además se realizó el análisis visual macroscópico de los individuos, atendiendo siempre a los protocolos de conservación dictados por el curador del MUUA.

Dado el limitado acceso público a información detallada sobre las momias, se ha propuesto divulgar los hallazgos de esta investigación de manera educativa y accesible. Con este propósito, se plantea la creación de reconstrucciones tridimensionales de los individuos y su presentación a través de pantallas interactivas. La integración de medios digitales no solo busca motivar a los visitantes y aficionados al patrimonio histórico, sino también fomentar un mayor aprecio por el conocimiento de prácticas culturales alrededor de la vida y la muerte de nuestros antepasados. Este enfoque ético no solo pretende preservar la integridad de los individuos, sino también promover un entendimiento más profundo de su historia y significado cultural, en donde:

Los restos humanos podrán ser puestos en exhibición solamente si esto es indispensable para comunicar algún aspecto de la cultura a la que pertenecieron, o los resultados del trabajo científico. La exhibición debe respetar la dignidad humana y realizarse de tal manera que no ofenda la sensibilidad de nadie. (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú [MNAAHP] citado por Tomasto, 2021, p.1)

En esta experiencia, que va más allá de ver algo en una vitrina, se carga de sentido cuando se tiene conciencia de que se trata de un antepasado y de que se puede, desde una apuesta ética, observar con detalles todas las características morfológicas del individuo, las marcas por actividad ocupacional, patologías, y conocer aspectos de su vida y sus prácticas rituales alrededor de la muerte.

El guion museológico que se propone es de carácter científico y debe contener todas aquellas características y variables observables que permiten a los antropólogos acercarnos a crear y recrear formas de vida pasada y la osteobiografía de los individuos.

Es preciso mencionar que esta monografía también se encuentra atravesada por las incógnitas contextuales, la falta de un contexto arqueológico de las dos momias del MUUA puede limitar significativamente las investigaciones, el hecho de que no se cuente con una información proporcionada sobre el lugar de origen de las momias recuperadas resultara difícil interpretar la

función y significado del material encontrado, teniendo en cuenta que le valor arqueológico esta dado por su vinculación con un grupo cultural y su ambiente.

## 2. Planteamiento del problema

La sala de exposición de Antropología Graciliano Arcila Vélez, del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia -MUUA- lleva más de 50 años dedicándose a la difusión y promoción del patrimonio colombiano; logrando así ser un referente científico y cultural en el país. En esta sala, específicamente, se realizan exposiciones temporales y permanentes integradas por piezas arqueológicas y etnográficas, en montajes museológicos que se han construido y diversificado provenientes de diversos estudios arqueológicos, por medio de entregas voluntarias, tenencias, intercambios e investigaciones. Todo esto ha permitido que el material cultural custodiado sea contextualizado y que el museo goce de reconocimientos por los procesos que ha llevado que a cabo para el manejo del registro arqueológico.

Puesto que durante los últimos 15 años el MUUA ha venido realizando un registro de todas sus piezas, con el fin de tener un inventario riguroso de la tenencia de piezas de origen prehispánico, mismo que ha sido presentado ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH- (Ley 1185 de 12 marzo 2008). Asimismo, busca hacer parte de las colecciones colombianas una plataforma virtual administrada por el Ministerio de Cultura de Colombia y la Red Nacional de Museos (Museo Nacional de Colombia) y aún más importante, difundir el material arqueológico, ya que como lo expresan Bran Pérez & Cataño Sánchez:

Al trasladarse del contexto donde yacía, pierde su naturaleza, en adelante adquiere el atributo de evidencia de eventos humanos acontecidos en el territorio durante distintos rangos temporales. Depende de una información obtenida por los especialistas mediante las técnicas de investigación, y en este nivel, el objeto como patrimonio es una construcción del conocimiento dirigida desde la normatividad. De otro lado, estará supeditada al deterioro físico y a la dispersión de la información, en esa medida por ser recurso científico no renovable y bien público debe garantizarse su preservación en lugares y plataformas adecuadas. (p. 265)

En este sentido, y buscando hacer una apropiada divulgación del patrimonio, se construyen los guiones museológicos y los montajes museográficos, estos son parte fundamental de las exhibiciones del material arqueológico en los museos, logrando relatar un discurso activo que lleva a los visitantes a una experiencia reflexiva provocando nuevos conocimientos y dinámicas en la

sociedad, convirtiendo este espacio en un lugar donde el método educativo es convocado a colaborar del cambio en la sociedad.

En cuanto al MUUA, gran parte de las exhibiciones contienen información relevante y está guiada por una experiencia que lleva al visitante a recorrer las diferentes zonas del país mostrando su contexto arqueológico y étnico.

No obstante, con relación al interés que rige esta investigación, centrado en la sala que expone la zona de los Andes Orientales, documentando parte de la historia y arqueología Chibcha, y donde se encuentra la exposición permanente de dos (2) individuos momificados (un adulto y un Infantil con ajuar funerario), hay que decir que, aunque la presencia de estas momias al interior del museo se relata dentro del guion museológico, en la información suministrada a los visitantes e interesados en el tema no se dan mayores detalles que ayuden a contextualizar la muestra, como la caracterización bioantropológica de estos (sexo, edad, estatura, ascendencia poblacional/patologías).

Parte de esta información, solo de la momia adulto, se encuentra consignada en la base de datos interna del MUUA, esta fue realizada por el arqueólogo Felipe Cárdenas Arroyo en los años 90's del siglo XX, quien determinó el sexo y la edad probable. Es de importancia mencionar que algunos datos no parecen ser acertados, por ejemplo, se encuentra fichada en la exposición como “momia Muisca” cuando su ubicación de contexto es Chiscas, Boyacá, información que sugiere que su pertenencia sea a la cultura Lache la cual hace parte de los macro cultura Chibcha.

Esta falencia en la información es la que motivó el interés en estos individuos, por lo que se buscó realizar las caracterizaciones bioantropológicas y paleopatológicas, esto con el fin de contar la historia de estos antepasados y cuál fue su forma de vida; en tanto que, la importancia de tener una información completa junto a la exposición permanente no solo permite una mejor experiencia al visitante, también fortalece la idea de que la antropología propone una manera más humana de conectarnos con el pasado, no solo con la exposición de momias como un “objeto” más de la sala, si no como personas que fue nuestros ancestros, por ello se propone que sea desde la ética, con investigaciones responsable que permitan beneficios como conocer más sobre esta cultura y sobre los sujetos en cuestión.

En este sentido, la exhibición de cuerpos humanos en museos ha generado una serie de debates éticos en la comunidad académica y en la sociedad en general; se logra argumentar desde la perspectiva de este trabajo de grado que es una forma importante de hacer divulgación y generar

conocimientos sobre la historia humana, de población y de diversidad cultural, con el fin de sensibilizar sobre el patrimonio, sin deshumanizar a los cuerpos exhibidos.

### **2.1. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las características bioantropológicas y bioculturales de los dos (2) individuos momificados de la exposición permanente del Museo de la Universidad de Antioquia?

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Generar una caracterización bioantropológica de los dos individuos momificados que se encuentran presentes en la colección del MUUA, con el fin de actualizar la información que se tiene consignada en su repositorio, así como brindar nueva información que se logre obtener por medio de técnicas no invasivas.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Implementar técnicas no invasivas para el estudio y caracterización de individuos momificados.
- Recopilar y organizar la información en formato de fichas para el fácil acceso informativo.
- Aportar nuevos datos y abrir nuevos interrogantes sobre la caracterización bioantropológica de individuos momificados dentro del Museo de la Universidad de Antioquia, buscando nuevos métodos para acompañar desde una mirada ética la exposición de individuos.

## 4. Capítulo 1 Antecedentes

La técnica de la momificación ha sido una práctica establecida en diversas culturas alrededor del mundo, incluyendo a las comunidades que habitaron lo que ahora conocemos como el territorio colombiano. Cuando se habla de momificación no se limita a solo un medio para preservar un cuerpo después de su muerte, también resulta en una forma de expresar creencias y valores culturales, estas prácticas mortuorias pretender tener una concepción de transición entre vida y muerte.

La muerte se ha enaltecido mediante ritos y cultos, estos gestos funerarios han sido analizados como respuestas psicológicas ante el fenómeno de la mortalidad, además de constituir un intento por dotar de significado social y religioso a un evento fundamentalmente biológico. En Colombia los individuos momificados han sido foco de investigación e importancia arqueológica, para comprender cómo estos mantienen un vínculo con la sociedad incluso después de la muerte.

### 4.1 El reporte de la práctica de momificación en las crónicas de Indias en el territorio colombiano

Es importante tener en cuenta que estas fuentes etnohistóricas se deben abordar con cautela, ya que los informes de cronistas con estas narrativas presentan subjetividades, sesgos y pensamientos comunes de su época. Los cronistas, llegaban al territorio con una mentalidad colonizadora y una perspectiva etnocéntrica, esto influía en las descripciones de las culturas originarias y los acontecimientos que presenciaban, esta parcialidad no solo afecta la veracidad de algunos eventos descritos, si no que pueden llevar a una comprensión incompleta de las poblaciones indígenas y sus acciones culturales, por lo que es fundamental acercarse a estas fuentes con un ojo crítico, contrastándolas con otras evidencias para una interpretación más equilibrada de los acontecimientos históricos.

Muchos de los cronistas, y en diversos documentos históricos, reportan la existencia de momias en diferentes territorios por los que fueron avanzando. Los reportes que se hicieron en el siglo XVI sobre el territorio que hoy se conoce como Colombia fueron realizados por diversos autores como Fray Pedro de Aguado, Fernández de Oviedo, Fray Pedro Simón y Jiménez de Quesada.

En el Altiplano cundiboyacense este último cronista, durante el inicio de la conquista, relata con respecto a los individuos momificados que, “los que habían sido buenos guerreros ya estaban muertos eran momificados para llevarlos a las guerras, con el fin de dar ejemplo de héroes a los combatientes” (Ramos, 1972, como se cita en, Valverde 2002, p.14), asimismo se comenzaron hacer reportes descriptivos de las técnicas que se usaban para el proceso de momificación, como se evidencia en el relato de Oviedo “(...) ponen allí el difunto, y *honrádanle* el vientre, y *sácanle* las tripas, e híncheseles aquel vacío de tejuelos de oro y piedras preciosas y envuélvelos con muchas mantas” (Oviedo, 1959, p. 128).

Muchos de estos relatos ricos en descripción también brindaban información sobre la disposición de las momias en ciertos lugares considerados sagrados, los cuales eran de importancia para sus rituales, como lo es el ‘Templo del Sol’ uno de los lugares más sagrados y de importancia simbólica para los muiscas, que por reportes de archivos históricos fueron destruidos y saqueados por parte de soldados españoles.

(...) dados de llenar las manos en riquezas (...) comenzaron a hacerlo en unos cuerpos secos que estaban puestos en unas barbacoas o poyos de cañas, que debieron de ser de gente calificada, todos envueltos en finas telas de algodón con muchas joyas de oro fino de diversas hechuras y muchas sargas de cuentas. No les había comenzado a correr mal la suerte con los adornos de los difuntos (...) comenzando luego a levantar llama y tomar tantas fuerzas, que cuando volvieron la cabeza los soldados, no bastaron las suyas a apagarla. Y así, tomando del oro y rancheo que tenían junto todo cuanto pudieran largar, dejando lo demás encomendado al fuego (Simón, [1627],1981)

Pero los individuos momificados no solo eran limitados a templos o lugares de guerra, también se sabe que muchas momias fueron encontradas en recintos de reposos natural como cuevas, las cuales permitía ayudar con la preservación de los cuerpos y en algunos casos mantenerlas ocultas. Se sabe que en Iguaque se dieron este tipo de hallazgos en 1595.

mismos que fueron relatados por el oidor Egas de Guzmán que halló varias momias en una cueva, una de estas momias era el cuerpo de un cacique envuelto en varias mantas y dentro de este envoltorio encontró oro y esmeraldas. (Langebaek, 1988, pp.111-112)

En otros textos se reporta que, “1602 Fray Pedro Mártir de Cárdenas encontró una cueva en donde los indios de Suesca depositaban sus momias en una cueva donde había 150 momias sentadas y en medio el cacique” (Restrepo, 1972, p.152).

Muchos de estos reportes fueron de gran importancia para las investigaciones arqueológicas que se realizaron y realizan actualmente a lo ancho y largo de la geografía del país, ya que sirvieron de información de primera mano sobre cómo fueron aquellos procesos funerarios durante la época de contacto, contribuyendo con la ubicación y el hallazgo de ciertos sitios de interés arqueológicos con sus descripciones, que fueron cotejados posteriormente con los avances de la ciencia.

#### **4.2 Las investigaciones científicas en el campo de la momificación prehispánica en Colombia.**

El estudio de individuos momificados no ha pasado desapercibido en Colombia, por años diferentes académicos han investigado sobre esta práctica funeraria, proporcionando información sustancial y abriendo paso para futuros estudios especializados en el tema, cabe resaltar algunos autores que sentaron las bases de este campo y los estudios actuales con más relevancia en el país.

Los primeros acercamientos desde una perspectiva académica se forjaron a mediados de los años 40's del siglo pasado, al paso que se iba formalizando la Antropología en el país, es así como entre 1945 y 1947 el profesor Eliecer Silva Celis, pionero de la Arqueología funeraria y la Bioarqueología (entre otros) en Colombia, realizó varios proyectos de excavaciones arqueológicas, abriendo un panorama sobre el contexto fúnebre de individuos momificados de sitios como Sierra Nevada del Cocuy, Sogamoso, Soacha, Chiscas; con estos proyectos, que fueron más contextualizados por su referencia geográfica y por la presencia de elementos de ajuar funerario como cuencos cerámicos, collares de cuentas, presencia de textiles y más, se fueron dando las bases para las posteriores discusiones sobre los orígenes del pueblo muisca.

Schottelius en el año de 1946 realizó proyectos de arqueología en la Mesa de Los Santos en Santander, en el sitio llamado la Cueva de los Indios, allí hizo descripciones de algunas momias, y puso de manifiesto la práctica de la g.uaquería y cómo los saqueos llevan a una enorme pérdida del material arqueológico y alteración de los contextos funerarios.

Continuando con los trabajos de investigación enfocados en los elementos de ajuar Funerario, en 1987 Marianne Cárdales en un informe preliminar sobre el hallazgo de unos textiles en Mesa de Los Santos, Santander, presenta algunas fechas obtenidas a partir de muestras textiles

halladas en cuevas de la zona dando como resultado 1090+/- 70 d.C y 1450 +/- 70 d.C, esto da cuenta de un periodo de uso entendido como necrópolis.

Vamos a ver ahora a uno de los más considerables exponentes sobre la investigación de la momificación en Colombia, el antropólogo Felipe Cárdenas Arroyo comenzando desde 1989 con los avances de la investigación de la momificación indígena en el país, el 1990 realiza la publicación de dos trabajos de gran importancia.

En el primero, se hace alusión a un método de sahumero utilizado en los procesos de momificación en la zona andina titulado "*Moque, momias y santuarios: una planta en contexto ritual*". En el segundo trabajo se presenta el estudio de caso de una momia del Museo del Oro de Bogotá titulado "*La momia de Pisba*" donde se realiza una caracterización bioantropológica del individuo, se identifica el uso de calor para secar el cuerpo en el proceso de la momificación y se logra hacer una datación por medio de carbono la cual es tomada de un material orgánico que hacía parte del ajuar funerario del individuo, arrojando una fecha 1400-1630 a.D.

Para 1996, Cárdenas presenta su trabajo sobre la dieta prehispánicas en poblaciones muiscas, y para el año de 1998 aporta con sus investigaciones un panorama general del contexto colombiano en cuanto a la Arqueología de momias. En los años siguientes trabajó en diversas investigaciones con individuos momificados de distintos museos, realizando análisis fisicoquímicos y logrando datar múltiples individuos momificados prehispánicos.

Para los años 2019 y 2021 presenta algunos de sus trabajos recientes arrojando nuevamente información muy interesante como el hallazgo de cálculos biliares en momias arqueológicas de Colombia, y el análisis de fechas radiocarbónicas de momias arqueológicas en Colombia. Es así como Felipe Cárdenas ha abierto un camino fascinante hacia el mundo de la momificación prehispánica con su trayectoria profesional y su gran abordaje de producciones que han servido para inspirar a otros autores.

Volviendo a un recuento histórico de cómo se desarrollaron los trabajos investigativos en el tema de las momias en Colombia, es importante referenciar a Gonzalo Correal e Iván Flórez quienes en 1992 se enfocaron en dos momias Guanes pertenecientes a la Mesa de los Santos, en su investigación utilizaron un enfoque de análisis de la antropología biológica usando como apoyo técnicas de imagenología como Rayos X y escaneo de los individuos, mostrando un resultado diagnóstico de tuberculosis TBC, resultado muy significativo para la época.

Siguiendo con la técnicas de imagenología, William Romero en 1996 en su tesis de pregrado de antropología, realizó un estudio bioantropológico de las momias del Museo Arqueológico Marqués donde además de realizar un perfil biológico, implementa el uso de imágenes de Rayos X para analizar el estado paleopatológico de los individuos.

En el año 1998, este mismo antropólogo, siguiendo esta metodología logra encontrar por medio de escaneo del individuo Mon-0003 un diagnóstico de TBC que se lograba observar en las vértebras las cuales presentaban afectación estructural y evidencia de procesos infeccioso, esto arrojó el diagnóstico paleopatológico de “*Mal de Pott*”.

Ya para el año 2002 Alejandra Valverde en su trabajo de grado en antropología recopiló información de cada individuo momificado en Colombia registrado ante el ICANH donde incluye datos de clasificación, descripción física, análisis de la momia, procedencia, datación y bibliografía, creando así una base de datos en donde incluyó el código de cada momia, materiales asociados, posición de extremidades, rasgos especiales del tratamiento del cuerpo y ubicación geográfica. Durante su trabajo abarca descubrimientos de momias, análisis de materiales asociados, significado social y político de las momias en la sociedad prehispánica y cuestionamientos sobre la homogeneidad de los grupos indígenas en la región, allí analiza la momificación como práctica funeraria compleja en relación con los grupos prehispánicos Laches, Guanes y Muiscas.

Para los años siguientes el interés por las momias en Colombia continuó, y otras disciplinas se suman a las investigaciones, como es el caso del Doctor Hugo Armando Sotomayor Médico, historiador y museólogo; quien junto a Correal en el 2003 realizan un abordaje de algunas muestras momificadas provenientes de la Serranía de Perijá, produciendo descripciones de algunos restos, ocho cráneos enmascarados en los cuales analizaron la disposición la máscara de resina y cuentas; postulando algunas posibles implicaciones sociales,. Para el siguiente año, 2004, realizó algunas investigaciones a varias momias, diagnosticando a una momia de origen Guane con TBC, para esto utilizó métodos moleculares.

En el 2010 , junto a Azuero, Bello, Martínez, Valverde, publicó un libro con la compilación de artículos donde se muestra diversas técnicas y especialidades aplicadas a las momias del Museo Casa del Marqués de San Jorge y del Museo Eliécer Silva Celis; donde se habla del contexto general, organización y descripción de los individuos analizados.

Abel Martínez Doctor en medicina y cirugía, magister y Doctor en historia quien en los años 2006-2010-2012 realiza estudios con unas muestras de individuos momificados de Boyacá,

partiendo desde una perspectiva médica se adentra en los antecedentes sobre momias en la región, exponiendo también aportes a la paleopatología, un caso importante fue el 2010 con el individuo SO10-IX, en el que se realiza un diagnóstico de Mal de Pott. En el 2012 realizó un trabajo en el que habla de momificación en la población muisca con una perspectiva histórica donde se reflexiona en las transformaciones de la sociedad y las maneras en las que se preservan y se miran las momias.

En los temas de conservación Azuero en el 2010 presentó un informe en el que se verificó el estado de los individuos momificados del Museo Arqueológico Casa Marqués, ubicado en Bogotá. En este informe se realizó un estudio de los hongos que se encuentran afectando la superficie de los individuos y sus fardos, se describió el estado de conservación, y se propuso además las posibles alternativas de almacenamiento y conservación como una solución al deterioro de las momias.

Como una de las últimas investigadoras referenciadas, se encuentra Daniela Betancourt quien en 2023 presenta su trabajo de investigación para optar al título de maestría, en el que hace un aporte a la reconstrucción de condiciones de vida de las momias, con la muestra de la colección de individuos prehispánicos momificados del Laboratorio de Antropología Física de la Universidad Nacional, con este estudio reveló prácticas de embalsamiento y dieta con base en plantas C4, el análisis de isótopos de dieta (C13 y N15) y escaneo 3D, ofreciendo información sobre orígenes geográficos y estilos de vida.

Las perspectivas de investigación sobre momias prehispánicas en Colombia han creado, con el tiempo, una base de información rica en descripciones y diagnósticos. Cabe resaltar que, aunque en Colombia el contexto de muchos individuos momificados ha sido alterado y, en muchas ocasiones, estos individuos carecen de información sobre su ubicación geográfica original, las discusiones sobre factores sociales y culturales entre los investigadores pueden arrojar luz sobre cómo pudieron ser las interacciones fúnebres de distintas sociedades. No obstante, la falta de contexto limita la posibilidad de identificar límites geográficos, lo que dificulta abordar a los individuos de manera más global.

## 5. Capítulo 2 Marco teórico

### 5.1 La momificación: Cuerpos entregados a la conservación.

La momificación es un proceso natural o intencional en donde los tejidos blandos de un individuo humano o animal se preservan postmortem, específicamente se ha catalogado la momificación en tres tipos.

El natural, también conocida como espontánea, debida a factores del ambiente físico como la desecación, efectos químicos, la ausencia de oxígeno, la congelación, etcétera; el artificial o antropogénica, producida por la intervención humana, en donde se ponen en práctica técnicas como la extracción de vísceras o evisceración, el embalsamamiento, la plastinación o la desecación inducida, entre otras. El tercer tipo es el intencional, este es intermedio entre los dos anteriores, es decir que ocurre cuando determinado grupo adquiere conocimiento por experiencia de lugares o situaciones propicias para la momificación natural y los aplica a sus muertos. (Mansilla J & Leboeiro, 2008, p.3).

El proceso de la momificación trae muchas implicaciones, algunas de estas son por agentes que involucran factores climáticos y bioquímicos, los cuales participan en los tejidos blandos del cuerpo alterando el desarrollo de la descomposición ya sea parcial o totalmente; un factor que determina el nivel de descomposición es saber si la momificación se dio de manera artificial o natural, en estos tejidos preservados se puede obtener información de gran importancia para diagnósticos paleopatológicos y de su tratamiento mortuorio.

Para este trabajo nos centraremos en el tipo de momificación intencional, ya que las culturas prehispánicas a las que pertenecen los individuos momificados del MUUA realizaban este tipo de intervenciones funerarias.

En el territorio colombiano se ha logrado documentar la presencia de individuos momificados en diferentes regiones del país, especialmente en la zona andina,

En los Andes Orientales colombianos donde habitaron los Muisca, Lache, Guane y Chitarero, perteneciente a la familia lingüística chibcha y con pautas de momificación similares, arqueológicamente la momificación artificial colombiana ha sido datada del siglo V hasta el XVIII d.C (Sotomayor; 2003, p.5)

El más alto reporte de individuos se dio en el Altiplano Cundiboyacense, lugar donde han sido “documentadas 70 momias, 54 de las cuales pertenecen estos pueblos del macrogrupo Chibcha. Las 16 momias restantes de este registro pertenecen al grupo Yuko de la serranía del Perijá en la frontera entre Colombia y Venezuela” (Martínez, 2010)

Los individuos prehispánicos momificados han aportado diversa información sobre las formas de vida, prácticas funerarias, identidades religiosas y culturales, permitiendo reconstruir de manera aproximada el estilo de vida del individuo particular y su sociedad.

## **5.2 Patrones de Momificación en los Andes Orientales Colombianos**

Para los Andes Orientales en Colombia, se tiene una considerable información sobre momias prehispánicas resultado de diferentes investigaciones en museos y/o laboratorios de antropología de las universidades del país, dentro de los que destacan la Universidad Nacional de Colombia. Estos estudios etnohistóricos se han enfocado en el análisis del registro material para contextualizar de manera cultural y geográfica los individuos momificados; sin embargo, esto es un tema controversial para algunos autores por considerar erróneo relacionar cultura material con grupos sociales específicos. Así, Langebaek denuncia que “La arqueología en Colombia frecuentemente ha tratado de relacionar cultura material con etnias y territorios para poder interpretar el pasado” (Langebaek, 1995b, p.4).

Esta zona específica del país se ha denominado como “*Territorio Chibcha*” por su filiación lingüística en el cual habitaron varias culturas, que en el momento de “la llegada de los españoles los grupos étnicos chitareros, guanes, laches, muiscas y algunos grupos periféricos yukos, tunebos, panches” (Rodríguez, 1999 p.30).

Desde la arqueología es importante poder distinguir las prácticas funerarias de dichas culturas, ya que a partir de estas se puede hablar de un panorama político-social. En este punto es importante decir que, existen diferentes formas de abarcar las interpretaciones de este tipo de prácticas, desde la perspectiva del individuo y su importancia dentro del grupo social (*rol*) o desde lo colectivo, entendiendo la comunidad como un sistema complejo de creencias donde es visible el anhelo de querer dar un tratamiento al cuerpo para que tenga una permanencia aún después del fallecimiento, transformando la muerte, no siendo esta un final definitivo, si no una manifestación de continuidad.

Para el altiplano cundiboyacense, donde se ubican los grupos étnicos anteriormente mencionados, se tiene conocimiento de patrones de momificación similares, en los registros de crónicas se puede encontrar información de diferentes técnicas para estas prácticas funerarias, como se lee a continuación :

Eran varios los modos con que enterraban los difuntos, porque a los reyes y caciques de ordinario les sacaban las tripas e intestinos en muriendo, y con una resina que llamaban mocoba, que se hacía de unas higuillos de leche pegajosa, y otras cosas con que las mezclaban, embalsamaban los cuerpos y después de llorados en su casas seis días, los enterraban en unas bóvedas o cuevas que tenían ya hechas para eso (Simón [1627] 1981. 406-7).

métenlos (sic) entre unas mantas muy liados, sacándoles primero las tripas y lo demás de las barrigas, y echan en ellas de su oro y esmeraldas, y sin esto les ponen también mucho oro por de fuera, a raíz del cuerpo, y encima todas las mantas liadas (Epítome, 1995 p. 139).

Dentro de todas estas formas de tratar el cuerpo también se tiene registro de un método particular: el secado por humo (ahumado) donde el objetivo principal es deshidratar el cuerpo hasta que este quede desecado, como exponía uno de los cronistas, “secaban los cuerpos de sus difuntos a fuego manso en barbacoas” (Simón 1981, p. 406), este es el tratamiento más reportado para el caso de la zona del altiplano cundiboyacense.

Uno de los reportes arqueológicos que habla sobre este tipo de momificación artificial es del arqueólogo Eliecer Silva que para los años 1944-1945 realizó trabajos arqueológicos en Boyacá donde se encontraron varias momias, las cuales estaban enfardada, en estas se evidenciaron huellas de la exposición al fuego directo por el uso de hogueras (Silva, 1945)

En cuanto a la disposición del cuerpo la mayoría de las momias se encontraron en posición sedente con las piernas y brazos atados y flexionados hacia el cuerpo, envueltas en mantas y muchas de estas enmalladas en cuerda de fique, y junto a ellas ofrendar sicas en materiales.

Si bien no hay un proceso único para el tratamiento de los cuerpos momificados, en esta zona del país, si se puede hablar de una semejanza que caracteriza la cercanía de culturas de las poblaciones que lo habitaron.

A continuación, se hará una breve descripción y caracterización de las momificaciones tanto Muiscas como Lache; ya que son las culturas que se le atribuyen a los individuos momificados del MUUA; como documento base me acerque al trabajo de Alejandra Valverde del año 2002 en donde se analiza el tratamiento dado a las momias de los grupos prehispánicos Muiscas, Guanes y Laches para determinar si existieron diferencias sociales, políticas o culturales entre ellos, y cómo estas prácticas funerarias reflejan el control político, el prestigio y el acceso al territorio.

### **5.3 La momificación en los Muiscas**

Entre los muisca la momificación resulta estar ligada a individuos de importancia social, la evidencia arqueológica muestra que, en los diferentes enterramientos o contextos fúnebres de individuos momificados, se encontraban elementos a modo de ofrenda algunos con piezas de oro, pero en gran parte se encontraban mantas y objetos de orfebrería, el reporte de mallas y mantas usadas para enfardar (envolver) al individuo es recurrente, la posición del cuerpo en la mayoría de casos es posición fetal, o sedente con las extremidades flexionadas, uso de cuerdas para amarres y sostén de la posición, en el enfardo se suele dejar la cabeza expuesta.

En cuanto al tratamiento del cuerpo existen diversos individuos con huellas de termoalteración indirecta, compatible con un proceso de ahumado “Esta práctica quizá estuvo ligada al ritual mortuorio o al proceso de momificación como tal” (Cárdenas, 1990, p.41-42), el depósito de los individuos se reporta para cuevas, templos, o lugares de rito; la evisceración hasta el momento no es común, en el trabajo de investigación de (Valverde, 2002, p.32) solo se reporta un individuo. En otros trabajos, Daniella Betancourt, en su tesis de maestría 2023, señala en la base de datos los individuos momificados de estudio, pertenecientes al laboratorio de antropología física de la Universidad Nacional; la momia LAF-M25/ICANH 423a423 el cual es un “individuo femenino, infantil, en posición sedente, la materia cerebral fue extraída del cráneo dejando únicamente las meninges, en el occipital superior visible posible corte de extracción” (Betancourt. D, 2023, p. 40-50) , algunas crónicas reportan el uso de ungüentos y bálsamos, pero hasta el momento no existe evidencia arqueológica que lo compruebe.

#### **5.4 La momificación en los Laches**

Los Laches también destinan el proceso de la momificación a individuos de relevancia, los elementos de ajuar de algunas momias provenientes del territorio Chiscas “tienen materiales únicos en la muestra como chumbes hechos en cabello, totumo-sombrero, cordones del enmallado, bejucos y chumbes de cabuya, textiles de fibra vegetal” (Valverde. A, 2002, p.25) , se reporta el uso de mantas y cabuyas para el proceso de enfardar, la posición de los cuerpos es sedente con piernas y brazos flexionados, uso frecuente del fardo “Chiscas es el lugar en donde se presenta la mayor concentración de esta práctica” (Valverde. A, 2002, p.33) estos fardos cubren toda la momia incluyendo la cabeza.

En el tratamiento para el proceso de la momificación se reporta en similitud el uso de fuego indirecto, no se reporta evisceración, ni uso de otros factores externos. En cuanto a la ubicación de los cuerpos, estos se han hallado principalmente en cuevas, templos, o territorios dispuestos como cementerios como lo es el caso de la “hacienda conocida como la Lusitania, en Chiscas, (allí) se excavó un cementerio con presencia de individuos momificados...el cementerio se encontraba emplazado en una pequeña plataforma, situada al pie de una escapada roca” (Silva, 1945, p.2).

#### **5.5 Desarrollo de la práctica: ¿Quién momificaba y a quiénes?**

La práctica cultural de la momificación resulta ser en muchas culturas del mundo estar destinada a sujetos con ciertas particularidades, una de las más común tiene que ver con las relaciones de poder y estatus, es decir, el tener un cargo de poder o de influencia en un grupo social determinado.

La momificación es una práctica que requiere un gasto particular de energía y flujo de elementos particulares que no suelen estar ligados a individuos comunes dentro una sociedad jerarquizada, “el embalsamiento o momificación implica un tratamiento largo y penoso. Por lo mismo, debió ser limitado, con especialidad, para determinados personajes que eran dignos de ese ritual mortuario” (Silva, 1945, p.391) existirán casos aislados en los que la momificación fuera frecuente en todos los miembros de un grupo social, pero el precepto de la “relevancia social”, entendiendo que era una técnica muy particular, la persona que realizaba este procedimiento tenía que tener nociones muy avanzadas sobre conservación, anatomía básica y uso conveniente de focos

de calor, generalmente se sabe que los sacerdotes están encargados de llevar a cabo rituales de paso, en este caso la “*muerte*” que en muchos sentidos religiosos, es el paso a otra vida.

El quién y a quiénes, estructura una parte del pensamiento y del orden social en el que vivían las comunidades que practicaban estos ritos mortuorios, personajes con poder adquirido o heredado que aún después de muertos seguían influyendo las formas de vivir de la sociedad.

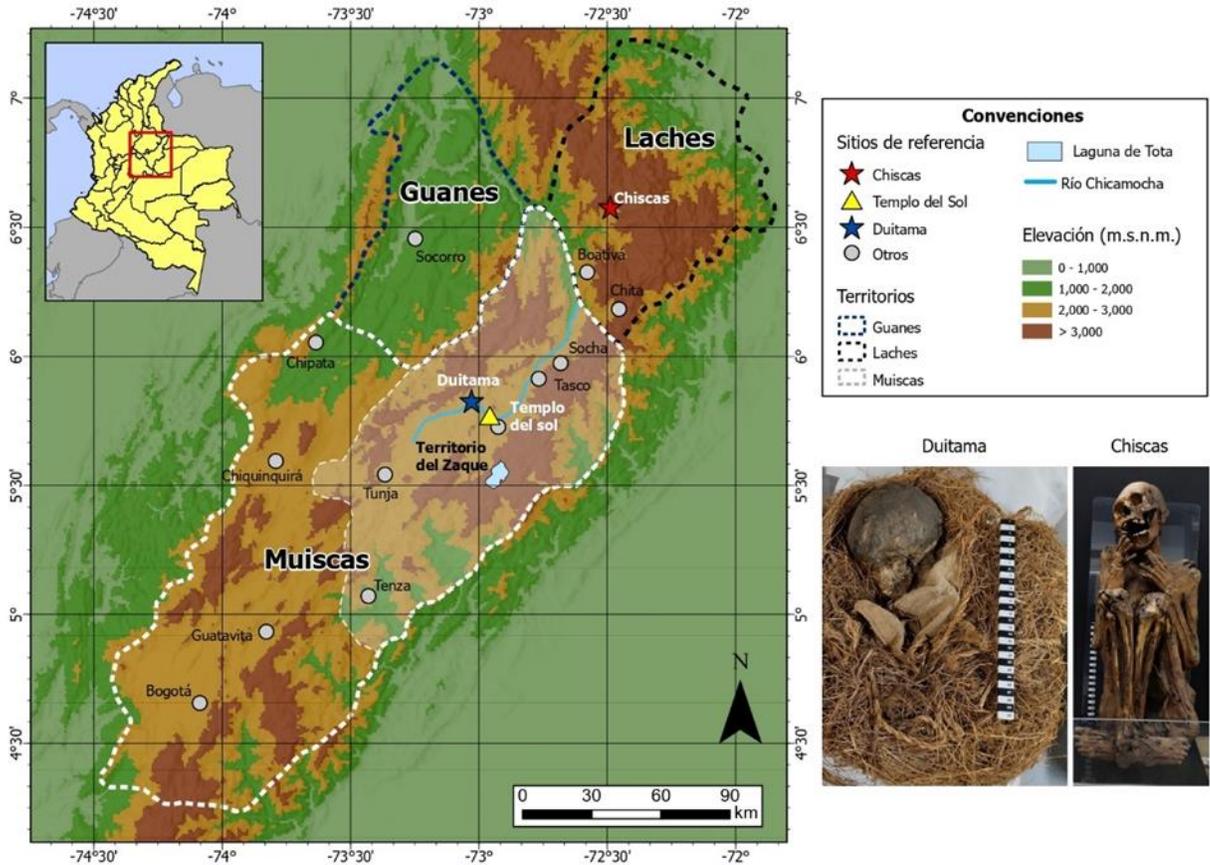
## 6. Capítulo 3 Marco Metodológico

### 6.1 Caracterización de la muestra

#### 6.1.1 Ubicación de la muestra

Los dos individuos momificados en análisis llegaron a la Universidad de Antioquia por procesos de donaciones o intercambios entre museos universitarios. Como se mencionó, estos dos individuos se encuentran en la sala de exposición permanente de antropología Graciliano Arcila Vélez del MUUA en la ciudad universitaria, ubicada en Medellín, Antioquia, en la zona de exposición Andes Orientales. El origen de estos individuos es el Altiplano cundiboyacense, específicamente los municipios de Chicas y Duitama, del departamento de Boyacá (**Figura 1**).

**Figura 1**  
*Ubicación de origen de los individuos momificados*



### 6.1.2 *Individuo adulto*

Su registro de llegada aparece para el año 1945 entregada por el mismo doctor y fundador del departamento de Antropología Graciliano Arcila, en el registro de entrada se cataloga como momia encontrada en contexto de guaquearía, sin ajuar funerario. Cabe decir que, en uno de los catálogos de Universidad de Antioquia se reporta que la ubicación geográfica del lugar de recuperación es el municipio de Chiscas, Boyacá, territorio correspondiente a la cultura Lache.

En los años 90's Felipe Cárdenas Arroyo hizo un diagnóstico de caracterización del individuo determinando que se trata de un individuo "*muisca*", masculino de 20 años, sin causa de muerte (Cárdenas, 1995), además reporta que la datación del individuo es de 800 años de antigüedad, sin embargo no existe el registro que soporte este análisis ni las técnicas usadas; se sabe que por el bajo estado de conservación y las alteraciones tafonómicas se realizó un tratamiento químico que no aportaba la datación absoluta. Actualmente el individuo reposa en una vitrina de vidrio, sin luz directa, en una base de acrílico transparente a modo de silla y sin ningún tipo de información catalogada para la exposición.

### 6.1.3 *Individuo Infantil*

Este individuo con número de inventario **513477** fue proporcionado al museo de la Universidad Nacional, entregado por el padre Jaime Hincapié Santamaria, se tiene conocimiento que fue un hallazgo fortuito en Duitama Boyacá, fue resguardado por una familia campesina por muchos años hasta ser encontrado por el Padre Jaime, al llegar al museo de la Universidad Nacional donde permaneció en bodegaje, posteriormente el 27 de noviembre de 1996 llega al MUUA por medio de un intercambio de intereses museográficos entre museos universitarios.

Esta momia infantil no tiene información alguna sobre caracterización bioantropológica, contiene varios elementos de ajuar funerario los cuales permiten hacer una correlación y darle una posible datación relativa entre 900 d.C – 1600 d.C (Cultura Muisca/periodo Cacicazgos) Colección Antropología MUUA, 2004), se encuentra enfardado en una cama a especie de nido de material orgánico y cabuya de fique. Actualmente se encuentra en exposición en vitrina de vidrio a la altura del suelo con sus elementos de ajuar, sin luz directa, sin información catalogada para la exposición.

#### **6.1.4 Limitantes de la muestra**

Las momias en estudio pertenecientes al periodo prehispánico colombiano. Ambos individuos han pasado por diferentes alteraciones tafonómicas como resultado de inadecuados procesos de conservación durante años, lo que ha afectado su estado de completitud, por lo menos en uno de ellos.

Uno de los limitantes más determinantes, que no solo afecta la muestra si no muchas de las investigaciones en individuos momificados, son los interrogantes alrededor del tiempo y el espacio, más específicamente los faltantes en la información contextual, situación que limita el poder construir, a partir de esta información cronologías que permitan asociar con periodos y sitios específicos. a partir de las cuales se pueda inferir el desarrollo sociopolítico y socioeconómico de las sociedades que estudiamos.

La falta de acceso continuo a la muestra genera, también, varios factores limitantes, tanto por preservación, como por pertenecer a una exposición permanente, no se logra tener un acceso constante que permita realizar diferentes análisis.

En cuanto al individuo adulto, no se pudo obtener una muestra de tejidos para estudios químicos debido a que fue tratado químicamente para su conservación. En el caso del individuo infantil, no se permitió la toma de muestras para análisis de laboratorio. Esto limita el estudio a técnicas macroscópicas, impidiendo obtener fechas exactas de radiocarbono y datos de ADN que podrían proporcionar información sobre migraciones y relaciones con otras culturas.

### **6.2 Procedimientos metodológicos**

El carácter de esta intervención es descriptivo y exploratorio, por medio de este enfoque se creará una información osteobiográfica para los individuos momificados del MUUA, con esto se busca actualizar y brindar nueva información que sea de interés al público y el fortalecimiento del conocimiento de los individuos momificados en la colección antropológica que se encuentra en exposición.

Esta caracterización bioantropológica utiliza enfoque cualitativo y morfoscópico, basado en la estrategia de adquirir información en la presencia o ausencia de rasgos morfológicos que brindan información sobre datos y variables como, estimación del dimorfismo sexual, estimación

de la edad, filiación poblacional y estimación de estatura en medidas métricas y aplicando formulas regresivas, además de la identificación de posibles patologías o traumas.

Para este análisis se recopiló, en primera instancia toda la información que poseía el MUUA, esta fue suministrada por Hernán Alberto Pimiento, quien es el actual curador de la colección de antropología del museo.

Posteriormente, se hicieron las tomas de series fotográficas de los detalles de las momias, en una primera sesión se utilizó una cámara Sony Alpha 6000 con un lente 16-50 mm las fotografías fueron tomadas Julián Álvarez Sánchez. La segunda sesión, se realizó con cámara Nikon D5300 con un lente 18-55 mm, con el fin de tener un registro visual de la muestra de individuos, y una base de imágenes que posteriormente se usaron en el modelo fotogramétrico 3D.

En cuanto a la descripción morfológica se realizó una exploración macroscópica, de los individuos momificados en un ambiente propicio, se empleó para las ayudas diagnosticas tomas de imágenes radiológicas con los equipos *Generador poskom vet-20bt* y *Flat panel Acuity Dr* a cargo de la radióloga Lina Bustamante; todos estos procedimientos se efectuaron dentro de las instalaciones del museo bajo supervisión del curador de la colección de antropología y bajo estrictos protocolos de seguridad.

## Figura 2

*Toma de registro fotográfico al individuo infantil*



**Figura 3**

*Exploración macroscópica del individuo adulto*



*Nota:* Fotografía realizada por Julián Álvarez Sánchez, 2023.

**Figura 4**

*Toma de imágenes diagnósticas individuo adulto*



**Figura 5**

*Toma imágenes diagnósticas individuo infantil*

**6.2.1 Estimación dimorfismo sexual**

La estimación del sexo es uno de los primeros procedimientos que se realiza durante el proceso de establecer un perfil biológico. Los rasgos morfológicos en esta caracterización fueron esenciales, ya que, aunque el diagnóstico de esta variable se puede obtener por medio de métodos métricos (cuantitativos) dando un nivel de precisión más certero, el tipo de acercamiento a la muestra limitó este análisis a un aspecto más cualitativo, evaluando rasgos morfológicos de una forma descriptiva, este método presenta un inconveniente, “y es que cuando nos acercamos a la muestra; sin acudir al uso instrumental métrico, enfrentándonos al problema de la subjetividad frente a la objetividad, descripción vs medición y experiencia vs estandarización estadística”(Krogman & Iscan, 1986). Sin embargo, estos métodos brindaron practicidad para el reconocimiento visual del dimorfismo sexual en cráneo y pelvis.

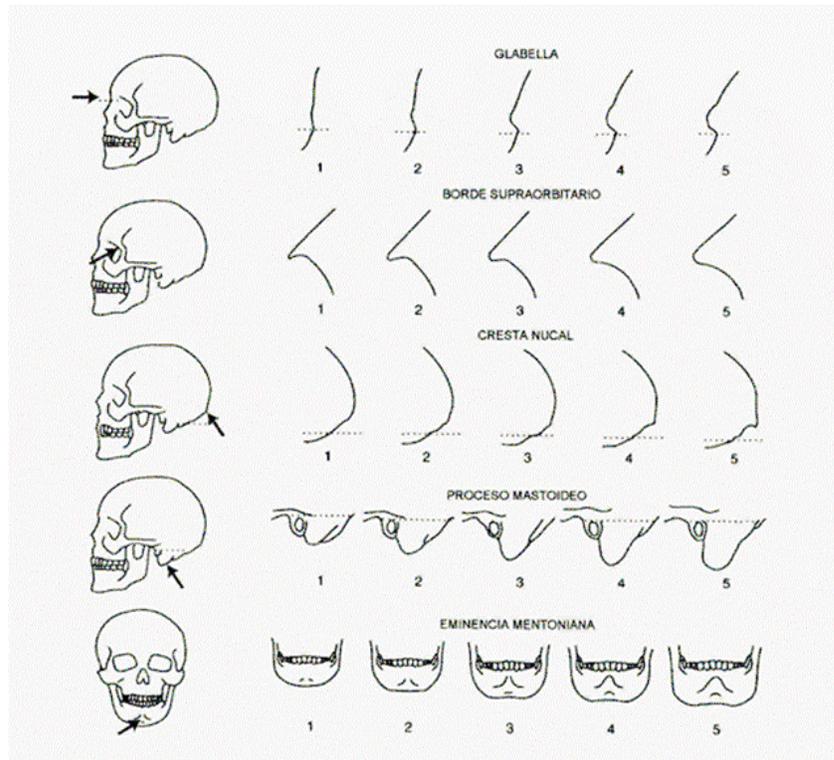
Para los individuos se utilizaron diferentes métodos dependiendo del grado de crecimiento y desarrollo óseo. En el caso del individuo adulto, se hace elección del cráneo ya que “exhibe dimorfismo sexual marcado, debido principalmente a las diferencias de tamaño entre hombres y mujeres, que, en relación con cráneos masculino, los cráneos femeninos son más pequeños y

gráciles” (Sanabria, 2008, p.273), teniendo esta base, se realizó una evaluación de rasgos morfológicos craneales, tomando además como referencia el sistema de puntaje para evaluar algunas características de dimorfismo sexual en cráneo propuesto por Buikstra & Ubelaker (1994). En este sistema de puntaje se le asigna un número de grado de desarrollo a cada región estudiada, los cuales van del uno al cinco dependiendo del grado de robustez que se presente. Las regiones son: la glabella, el borde supraorbitario, la cresta nugal, la apófisis mastoidea y el mentón, como se ve en la (**Figura 6**).

Se hace la graduación de la siguiente manera: Usando la escala en números arábigos de 1 al 5 en cinco rasgos obtenemos las siguientes expresiones.

- Para individuos hipermasculinos expresión máxima de 25.
- Menor de 10 puntos se tratarían de individuos femeninos
- Los valores cercanos a 15 ofrecerán dudas.

Este es uno de los métodos más precisos para la estimación de sexo a partir de cráneo completo cuando se dispone de las cinco variables, puesto que proporcionan 88% de confiabilidad para la estimación en cráneos modernos y 78% para cráneos arqueológicos (Sanabria, 2016, p.182).

**Figura 6***Sistema de gradación del dimorfismo sexual en cráneo*

*Nota:* Sistema de gradación del dimorfismo sexual para los rasgos craneales (modificado de Buikstra & Ubelaker, 1994:20).

En cuanto a la zona pélvica se realizó una observación de tejidos aún conservados, donde se describieron los caracteres sexuales primarios del órgano sexual y reproductivo, generando una información cruzada para la correcta estimación del dimorfismo sexual del individuo, la conservación de órganos sexuales en momias resulta ser una ventaja a la hora de la estimación sexual, siempre y cuando las alteraciones tafonómicas no estimen un avanzado daño al tejido.

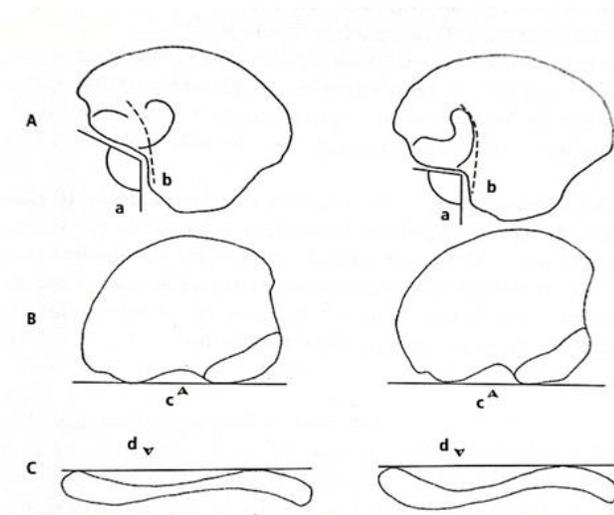
La estimación de dimorfismo sexual en individuos infantiles representa un reto para los antropólogos, “principalmente por la maduración de las estructuras óseas que no podrían representar una diferenciación útil, puesto que hombres y mujeres maduran a ritmos diferentes” (DiGangi & Moore, 2012), “diversos autores han realizado investigaciones para poder determinar sexo infantil en estructuras óseas, se hace la indicación que el nivel de precisión maneja rangos de errores” (Lewis & Flavel, 2006) por lo que es recomendable realizar esta estación a partir de análisis de ADN; como el alcance de la muestra fue limitado, se optó por técnicas de carácter cualitativo, con observación morfológica.

Por consiguiente, se realiza la estimación del sexo del individuo infantil a partir del ilion , la cual se ha considerado que presenta un dimorfismo sexual temprano, los autores que presentan metodologías para esta estimación exponen las diferencias que se hallaron : amplitud y profundidad del ángulo de la escotadura ciática mayor, la elevación de la superficie articular del ilion, curvatura del iliaco (Reynolds,1945; Schutkowski; 1993) (**Figura 7**).

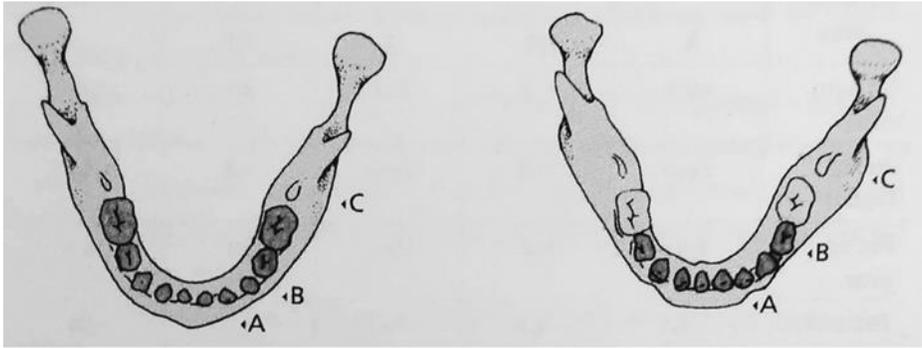
Los rasgos de la mandíbula también muestran un dimorfismo sexual aún en la inmadurez osteológica (**Figura 8**). Investigadores han definido una serie de rasgos en la mandíbula infantil que arroja un diagnóstico con una precisión considerable (Schutkowski. H, 1993) como lo son, el *pronunciamiento del mentón*, la *forma del arco dental anterior* y la *eversión de la región goniaca*. Se tuvo en cuenta los dos resultados para la estimación final.

### Figura 7

*Diferencias morfológicas en ilion infantil*



*Nota:* Diferencias morfológicas en ilion infantil, a la izquierda femenino, a la derecha masculino (modificado de Schutkowski,1993) imagen tomada (Rodríguez, 2011, p.147)

**Figura 8***Diferencias sexuales entre mandíbula infantil*

*Nota:* femenina (izquierda) masculina (derecha), Imagen de Schutkowski, 1993) tomada (Rodríguez, 2011, p. 146)

**6.2.2 Estimación de ancestría**

La ancestría se encuentra entre las variables para construir un perfil biológico, por medio de esta podemos observar algunas características que permiten diferenciar a un individuo de los diferentes grupos poblacionales, en antropología física, “se consideran tres grandes grupos poblacionales o ancestrales básicos (Caucasoides, Mongoloide, Negroide)” (Sanabria, 2008, p. 310); estos grupos fueron determinados por medio de métodos morfológicos y métricos que lograron obtener aplicación de fórmulas discriminantes en individuos esqueletizados, no obstante la antropología física se encuentra en constante avance.

Es importante referir que en la actualidad la terminología ha cambiado y las denominaciones más adecuadas a pesar de no cubrir todos los requisitos son: europeos, africanos y asiáticos, si bien, es evidente que en muchos casos es necesario ir más allá de estos tres grupos. (Sanabria, 2016, p.222).

Para el individuo adulto se realizó la estimación de ancestría por medio de los rasgos morfoscópicos no métricos, con el fin de lograr una descripción más completa se usaron algunas normas descriptivas, “Se denomina norma al contorno establecido para definir las superficies del cráneo como si estuviese incluido en un cubo, lo cual permite establecer seis caras: anterior, posterior, superior, inferior, y laterales derecha e izquierda.” (Campillo D. & Subir, 2004) estas normas se dividen en seis y se trata de detallar algunas características morfológicas que pudieran clasificarse, las normas son:

- Norma superior.
- Norma lateral.
- Norma anterior.
- Norma posterior.
- Norma inferior.
- Mandíbula.

Por medio de puntos antropométricos usados para realizar mediciones del cráneo se comenzó a realizar la descripción y clasificación usando el texto de *Antropología Física para arqueólogos* (Campillo D. & Subirá, 2004, p.112-121) posteriormente, se catalogaron las características que permitieron estandarizar su ancestría, aunque se conoce que el individuo pertenece a los pueblo originarios que habitaron la zona de los Andes Orientales colombianos, esta estimación de ancestría permite tener una descripción morfológica que pueda ser usada en siguientes estudios.

En el individuo infantil esta variable no se tomó en cuenta, ya que el grado de maduración ósea no permite observar los rasgos morfológicos con exactitud, y no se tiene un acceso visible a las piezas dentales que ayude a observar variantes morfológicas como por ejemplo dientes en pala.

### **6.2.3 Estimación de edad**

La estimación de la edad es una variable significativa para hablar de una caracterización bioantropológica, cuando esta se abarca en antropología biológica, se habla de *Edad biológica* la cual tiene un mejor rango de precisión, por lo contrario, a la *Edad cronológica* en la que se ven varios factores influenciadores como la ontogénesis (velocidad de desarrollo), enfermedades, influencias genéticas, alimentación y factores sociales.

La edad biológica se basa en los cambios morfológicos que tienen lugar en los huesos y las estructuras dentales a los largo de la edad del individuo. La tasa y el grado de estos cambios vienen determinados por cambios fisiológicos de maduración y crecimiento del individuo (Rissech, C, 2015, p.237-238).

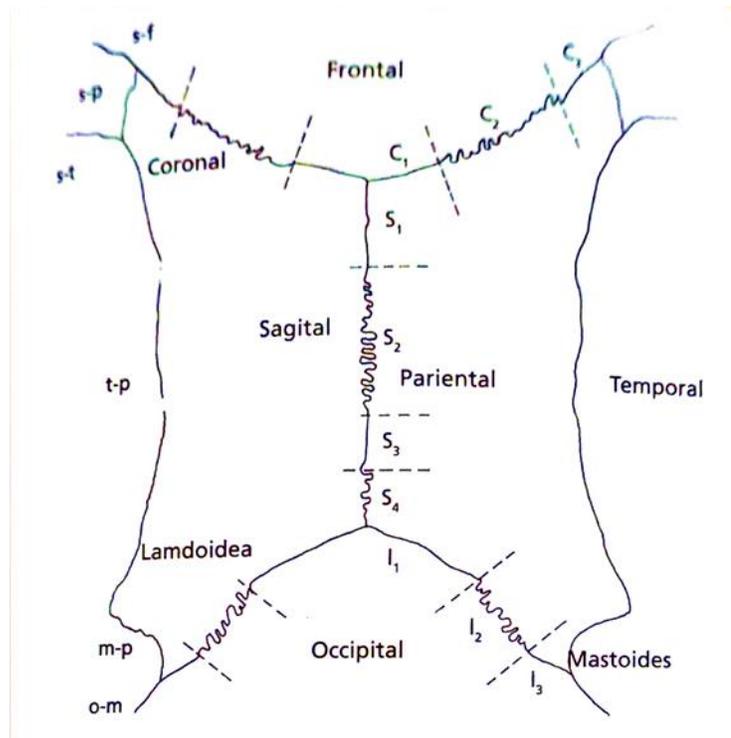
Las categorías de edades se usan con el fin de establecer rangos que se utilizan en estudios antropológicos, con el fin de tener un rango de estimación.

**Tabla 1***Categorías de edad utilizadas en estudios antropológicos*

<b>Categoría</b>	<b>Edades correspondientes</b>
Embrión	Primeros dos meses de gestación
Fetos	Tercer mes, hasta el nacimiento
Prenatal	Antes del nacimiento
Perinatal	Durante el nacimiento
Neonato	Nacimiento, hasta el segundo mes
Infantil I	Tercer mes, hasta 6 años (dentición decidua-erupción primer molar)
Infantil II	7 hasta 14 años (M1-erupción del primer molar)
Juvenil	14 hasta 21 años (M2-fusión epifisial)
Adulto	20 hasta 40 años (inicio obliteración suturas craneales)
Maduro	40 hasta 60 años
Senil	Más de 60 años

*Nota:* tomada del Compendio de métodos antropológicos Forenses (Krenzer. U, 2006, p. 2) .Tomo 3

Para el individuo adulto se utilizaron dos métodos para la estimación de la edad, *el cierre o sinostosis de las suturas craneales (Figura 9)* basados en los autores Meindl y Lovejoy (1985) y L. Dérobert y G. Fully (1960), donde se analiza las líneas que articulan los huesos del cráneo, las cuales a medida que se pasa de edad infantil hasta la edad más adulta van cerrando “en estado infantil y juvenil se precian muy bien, por cuanto están completamente abiertas, en la edad adulta se van obliterando paulatinamente, hasta llegar a su completa sinostosis en la vejez” (Rodríguez, J. 2011), las suturas craneales que se tomaron en cuenta fueron las del ectocráneo, ya que son las más visibles, importante señalar que este método tiene algunas limitaciones, y aunque la obliteración de las suturas es un proceso natural, se puede llegar a ver modificado por procesos tafonómicos, como lo son suelos ácidos o salinos, o por los grados de incidencia entre sexo y filiaciones poblacionales, por lo que es recomendable combinarlo con otros métodos diagnósticos.

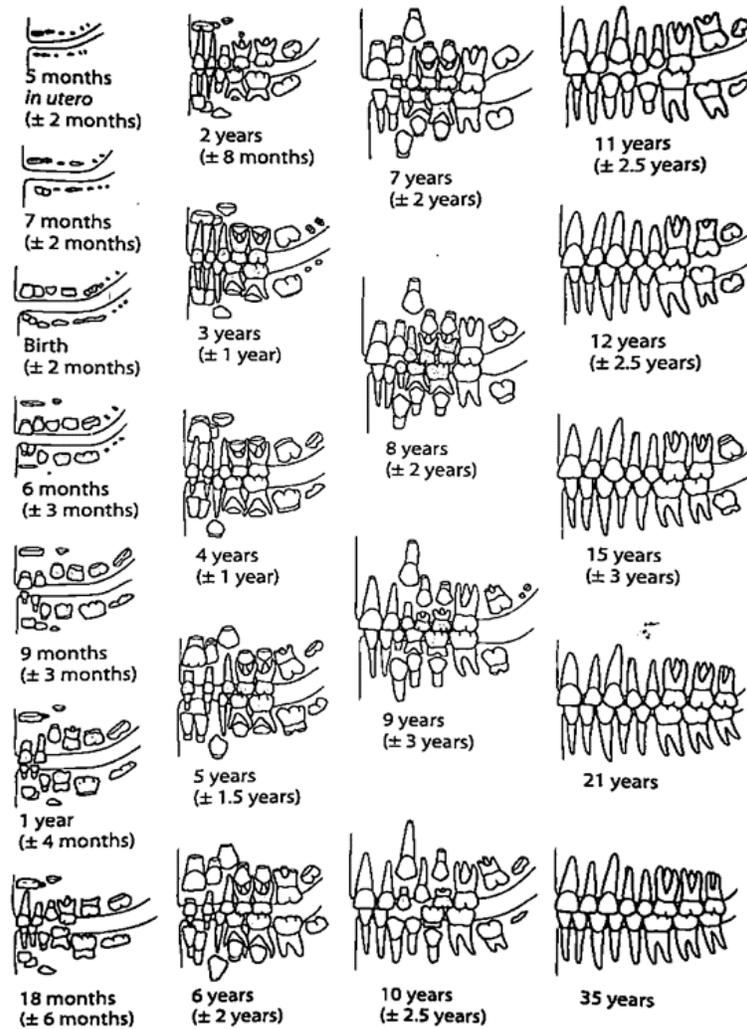
**Figura 9***Nomenclatura de las suturas craneales*

Nota: Imagen tomada de (Rodríguez. J, 2011)

El segundo método usado fue los *Estadios de formación y erupción dental para indígenas americanos* (Ubelaker, 1989) con este método se observa el desarrollo dental, la erupción y la oclusión de las piezas dentales (**Figura 10** *Error! Reference source not found.*); un indicador para los individuos adultos es la observación de los molares permanentes ya que tienen una secuencia de desarrollo y erupción determinantes para marcar etapas de crecimiento del individuo, así es como el primer molar permanente aparece al término de la primera infancia (Infancia I), el segundo molar permanente se presenta al final de la segunda infancia (Infancia II), con el tercer molar erupcionado marca el final del desarrollo y comienza la vida adulta (Juvenil).

**Figura 10**

*Estadios de formación y erupción dental para indígenas americanos ( Ubelaker, 1989)*



*Nota:* Imagen tomada de The Human Bones Manual (White. T, 2005)

En cuanto al individuo infantil, se tomó de igual manera los estadios de formación y erupción dental, con este se tiene una estimación es la más adecuada porque es visible el desarrollo dental durante la infancia, hay que tener en consideración que entre mayor número de piezas dentales se logren observar, es más alta la precisión del resultado.

Se decidió no usar métodos sobre desgaste dental para estimar la edad, debido a que en las piezas dentales del individuo es visible un marcado desgaste en dientes superiores e inferiores provocado por factores de actividad continua de masticación, esto no permite tener un resultado adecuado en la estimación de la edad.

#### 6.2.4 *Estimación de estatura*

La estatura es una variable que se logra obtener mediante análisis métricos, es importante mencionar que esta medida estimación en estructuras óseas, y que, debido a factores tafonómicos, traumático o patológicos los resultados pueden generar rangos de error, también existen factores que afectan los resultados de la estimación, la salud ligada a procesos de malnutrición y factores genéticos, en cuanto a proporciones corporales se debe tener en cuenta que para los sexos es diferente al igual que para las poblaciones.

Esta estimación se consigue por medio de medidas de longitud de huesos largos “se basa en el principio de la proporcionalidad o correlación que existe entre cada uno de sus segmentos corporales y estatura” (Sanabria, 2008, pp.395-396) y se hace mediante métodos matemático, con fórmulas de regresión lineal, para este caso en concreto usamos las de regresión de Muñoz del 2000.

Las medidas que se tomaron fueron de hueso largo del miembro inferior, por posición en la que se encuentra el individuo y la facilidad de la toma se seleccionó la tibia derecha, con una cinta métrica se hizo la toma procurando el mínimo contacto con la estructura ósea, aquí es importante hacer la observación de que esta medida puede tener rangos de errores, teniendo en cuenta que la medida no se hizo directamente.

La estimación de estatura en individuos infantiles es compleja, ya que se encuentran en un estado de inmadurez ósea, estos individuos tienen sus centros de osificación secundarios sin fusionar, esto puede ocasionar que el resultado tenga altos rangos de error. Algunos autores consideran que “se considera que generalmente la estatura en estos individuos no debería ser estimada” (Christensen et al; 2014) , por otra parte se tiene presente que algunas investigaciones han abordado este tema, una de la más importante teniendo en cuenta la posible edad del individuo infantil (primera infancia), es la investigación de Smith (2007) donde se evaluaron longitudes diafisiales en imágenes de placas Rx a un grupo de individuos en edades 3 a 10 años, se generaron fórmulas de regresión que lanzaron errores estándar amplios, permitiendo solo hacer diferencia entre grupos para catalogar entre *bajos* y *altos*. Pero teniendo en cuenta que a este individuo no se le lograron hacer medidas, esta variable no será tomada en cuenta.

### 6.2.5 Modelos biocultural y biosocial

Estos enfoque bioarqueológicos ayudan a interpretar las condiciones de vida y salud de los individuos y las poblaciones, logrando obtener varias formas de explicar los procesos sociales, culturales y estilos de vida.

El modelo biocultural utiliza la noción de estrés fisiológico “desajuste fisiológico resultado del empobrecimiento de las circunstancias ambientales” (Larsen, 2000, p.6) es decir que, desde la perspectiva antropológica enfocado principalmente en la salud y las condiciones de vida, se hace un análisis permitiendo entender como las sociedades se adaptan y se comportan. Se toman en cuenta tres factores principales el *entorno ambiental*, *cultura* y *sociedad*, *resistencia del individuo*. Para analizar este tipo de factores se observan características como cambios en el hueso (desgaste o lesiones) e información dental como (caries, infecciones o desgaste de esmalte) entendiendo que un estrés constante disminuye capacidades como trabajar y reproducirse.

El modelo biosocial maneja dos criterios importantes el primero es el *modo de vida* donde se van a describir las condiciones materiales como los recursos y el entorno físico, el segundo es *estilo de vida* que va a reflejar como los grupo sociales expresan y organizan su realidad de acuerdo con tradiciones culturales y sociales. En este modelo se abarcan cuatro elementos importantes según (Márquez L, & Hernández, 2006) **la organización social** para examinar como las comunidades estructuran sus procesos de obtención de recursos teniendo en cuenta aspectos como economía, política, tecnología, cultura; **aspectos demográficos** con el fin de analizar tamaño de la población, tasas de crecimiento, estructura por edades, distribución geográfica, esto con el fin de comprender como se desarrolla una comunidad frente a ciertos desafíos como migración o envejecimiento; **entorno natural** y como impactos como el clima, altitud y recursos naturales influyen en la salud y bienestar de la población; y **el genoma** que estudia la influencia del material genético en la salud y adaptación de los individuos en su entorno.

### 6.2.6 Modelos fotogramétricos Metashape

La creación del modelo fotogramétrico se usó a partir de la base de registro fotográficos previamente depurado y priorizados en orden de calidad. Se eligió un paquete de 93 fotografías para el individuo adulto y un paquete de 57 fotografías para el individuo infantil, ambos bloques de imágenes corresponden a la cámara Sony Alpha 6000 con las siguientes especificaciones:

**Para el individuo adulto**

- 31 mm
- F/5
- 1/40 S
- ISO 640
- Expo 0
- Sin flash

**Para el individuo infantil**

- 23 mm
- F/4
- 1/25 S
- ISO 640
- Expo 0
- Sin flash

A continuación, las fotografías seleccionadas se procesaron en el software independiente Agisoft Metashape 1.5.5, posteriormente se siguieron los pasos sugeridos en el manual de Agisoft Metashape y escalado del modelos 3D con Meshlab, el cual se descarga en la página oficial, finalmente se exporto en formato PDF con el fin de tenerlo en la base de datos del MUUA.

## 7. Capítulo 4 Resultados

### 7.1 Efectos tafonómicos

Entendiendo la tafonomía, desde una perspectiva forense o bioarqueológica donde se observa los procesos *postmortem* en cuerpos esqueletizados o momificados y como lo explican algunos autores.

La tafonomía forense se contempla como la parte de la antropología forense que utiliza modelos tafonómicos, aproximaciones y análisis de contextos forenses para estimar el intervalo postmortem, reconstruir las circunstancias antes y después de la deposición del cuerpo, y discriminar entre los productos resultantes del comportamiento humano y los productos generados por los subsistemas biológicos, físicos, químicos y geológicos (Haglund W. & Sorg . 1997, p. 8).

A continuación, se hará la descripción tafonómicas de los dos individuos prehispánicos pertenecientes al MUUA:

#### 7.1.1 Individuo Adulto

El individuo se encuentra en posición sedente, con los brazos flexionados hacia el pecho y las manos en cercanía a la zona mandibular; la piernas se encuentran flexionadas igualmente hacia el pecho y cruzadas en la zona podal (

**Figura 11**), presenta un 70% de tejido blando conservado con mayor prevalencia en el postcráneo, en la cual se hace visible cómo algunos tejidos han perdido adherencia en las estructuras óseas y es visible parte del esqueleto, tendones y ligamentos.

Por su parte, en la región posterior la pérdida de tejido es amplia, se logra observar la fosa infraespinosa de la escapula derecha la cual presenta un proceso de descamación moderado en forma de pliegue (grietas curvilíneas), se observan las costillas derechas, desde la cuarta hasta la doceava, la cresta iliaca del ilion derecho sobresale por la posición sedente lo que también permite ver la escotadura ciática mayor, el tejido que recubre la zona posterior del sacro está ausente, en la zona de la columna se ha perdido mucho tejido y se observan los ligamentos intertransversos los

cuales en algunos sectores ya perdieron la unión con el resto del tejido, permitiendo observar algunas apófisis espinosas de la zona dorsal y lumbar como se observa en la **Figura 12**.

**Figura 11**

*Posición Individuo Adulto*



**Figura 12**

*Vista posterior tafonomía Individuo adulto*



*Nota:* Fotografía realizada por Julián Álvarez Sánchez 2023

Para la zona de miembros inferiores en la pierna derecha el ligamento rotuliano y los retináculos laterales de la rótula presenta rasgadura postmórten (**Figura 13**[Error! Reference source not found.](#)) en los miembros superiores la pérdida de tejido es baja , en las manos presenta pérdida postmortem de falanges, en la mano derecha perdió todas las falanges de los dedos segundo, tercero, cuarto y quinto; mientras que en la mano izquierda perdió la falange distal del segundo dedo; en ambas muñecas se observa una marca de cuerda (**Figura 14**).

**Figura 13**

*Tafonomía de pierna derecha a nivel de la rodilla*



*Nota:* fotografía realizada por Julián Álvarez Sánchez 2023

**Figura 14**

*Tafonomía miembros superiores, manos.*



*Nota:* fotografía realizada por Julián Álvarez Sánchez 2023, se observan marcas de cuerda en la zona de las muñecas

Para la zona craneal la presencia de tejido blando es del 40% (**Figura 15**), concentrándose la mayor cantidad en la parte izquierda de la cabeza donde se cubre gran zona de la mandíbula y es posible ver una oreja completa en un alto grado de conservación, la oreja derecha no se logró conservar y solo es visible un poco de tejido (**Figura 16**), para el maxilar y mandíbula se observa la pérdida de varias piezas dentales postmortem.

**Figura 15**

*Vista del cráneo tafonomía vista anterior*



*Nota:* Fotografía realizada por Julián Álvarez Sánchez 2023

**Figura 16**

*Vista anterosuperior cráneo tafonomía*



El cuerpo presenta marcas de termoalteración indirecta resultado , probablemente, de un proceso de momificación por ahumado, presenta perforaciones en el tejido blando de apariencias circular a ovoide, se presentan de diferentes tamaños y distribuidos por todo el cuerpo, es visible la porosidad de los tejidos blandos (**Figura 17**), este tipo de marcas *postmortem* se le atribuyen a factores como las bioperturbaciones en el lugar de enterramiento, a la diversas manipulaciones que se le dieron antes de ser llevada al museo y tener contacto con diversos artrópodos; para evitar que se siga perdiendo la conservación también se ha intervenido con un agente químico que fue usado para su preservación.

**Figura 17**

*Vista inferior lateral izquierdo tafonomía*



*Nota:* Fotografía realizada por Julián Álvarez Sánchez 2023

### **7.1.2 Individuo Infantil**

Este individuo reposa en un nicho de fique, similar a un nido, con cuerdas de fique más gruesas que parecen haber servido para amarrar el fardo funerario, el cuerpo se encuentra envuelto en una manta, dejando expuesto solo el cráneo, mientras el postcráneo permanece dentro del nicho de paja. El cráneo está en un estado de conservación medio-alto, con un 35% de tejido blando presente, especialmente en la zona de los maxilares y la parte superior del cráneo. Este tejido presenta diferentes coloraciones: marrón muy oscuro en la parte superior del cráneo y marrón claro en la zona de los maxilares.

El curador del museo reporta que las gotas de pintura blanca que se observan en el cráneo (**Figura 18**) fueron resultado de un inadecuado proceso de almacenaje que se realizó años atrás antes de que llegara a las instalaciones del MUUA, también al momento de su llegada se hizo una limpieza con pinzas dentro de la manta ya que había huevos de insectos.

### **Figura 18**

*Tafonomía cráneo individuo infantil*



## **7.2 Resultados caracterización y perfil biológico individuo adulto**

El individuo se encuentra en disposición de enterramiento **sedente** con los brazos flexionados hacia el pecho, con las manos a nivel de la mandíbula, piernas flexionadas (

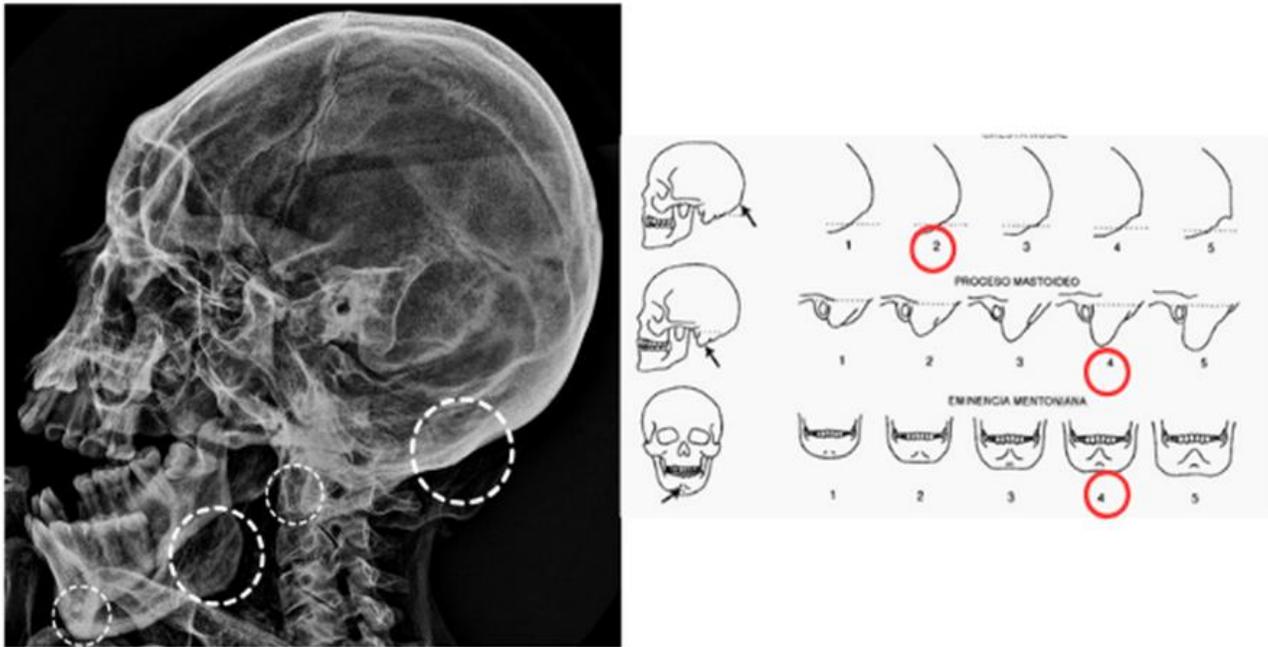
**Figura 11**), el estado del cuerpo es articulado con tejido conservado, tratamiento momificación por ahumado (desechado), sin eviscerar, presenta evidencia a nivel de la muñecas de ataduras con sogas (**Figura 14**), no presenta un ajuar funerario.

**a. Estimación dimorfismo sexual:**

En el sistema de gradación del dimorfismo sexual la cresta nucal visto en la placa de Rx es de uno (2), el proceso mastoideo, aunque no es visible por la presencia de tejido en la zona y en las imágenes de placa Rx no se observa con mucha claridad se logra ver una silueta que se estima como grado cuatro (4), el borde supraorbitario grado cuatro (4), glabella sobresaliente grado cinco (5), y la eminencia mentoniana visiblemente cuadrada grado tres (3); el resultado en suma es de **18** en el rango de un individuo masculino.

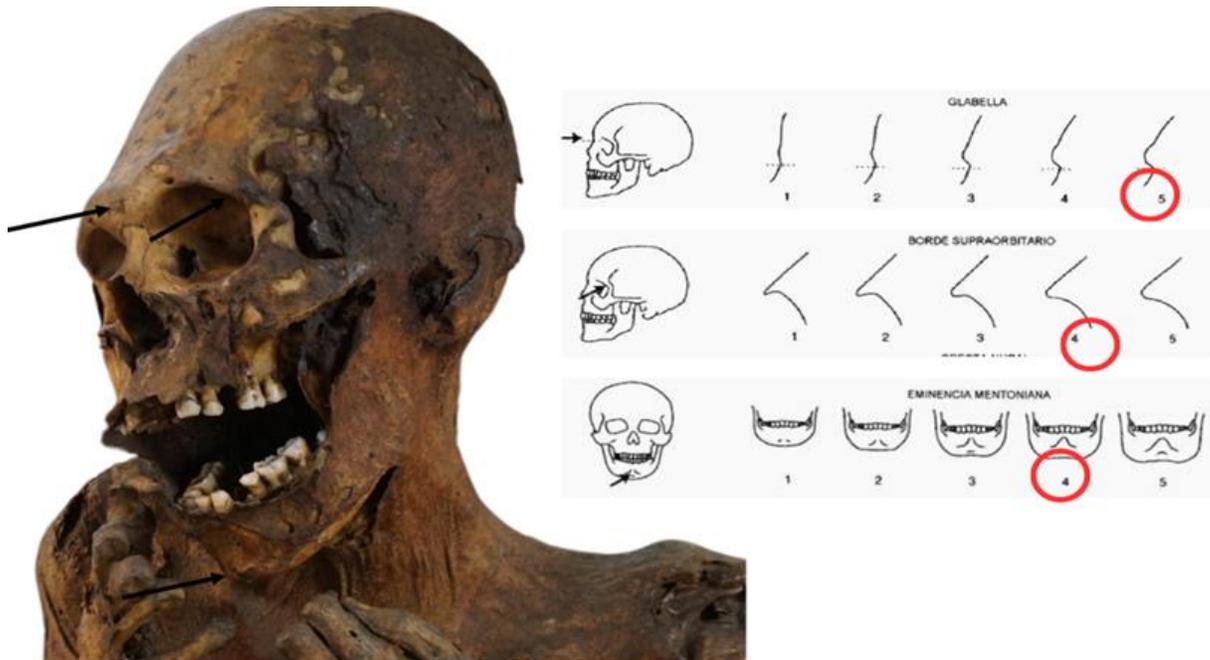
**Figura 19**

*Resultado gradación cresta nucal y proceso mastoideo*



**Figura 20**

*Resultado gradación en cráneo*



Más allá del dimorfismo sexual en el cráneo, el individuo presenta exposición de los órganos sexuales, en los cuales se logra observar el pene y el escroto en estado medio de conservación, se observa alto efectos tafonómicos lo que causo perdida de tejido.

**Figura 21**

*Vista lateral de los órganos sexuales y reproductivos*

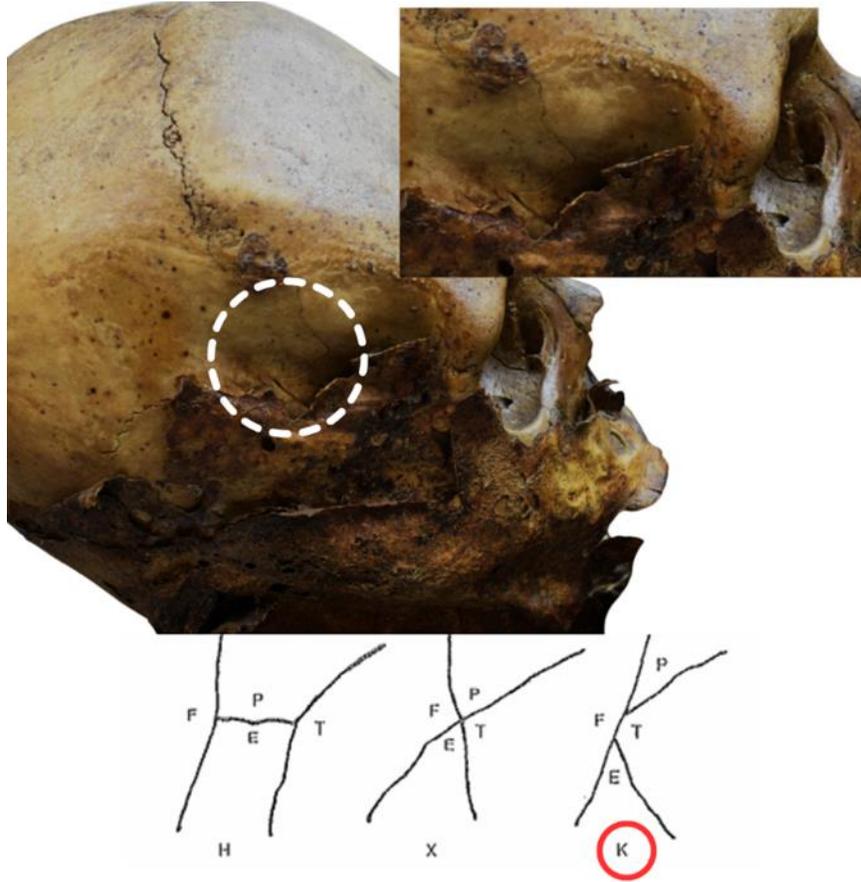


**b. Estimación ancestral:**

Descripción a partir de normas.

- **Norma superior:** protuberancias frontales aplanadas, protuberancias parietales prominentes, los arcos cigomáticos no se logran del todo observar se nombra como *fenocigia* discreta presenta braquicrania.
- **Norma lateral:** en el contorno sagital no es visible asimetrías importantes se observa solo una leve depresión prelambdoidal, glabella y arcos superciliares (gradación de Broca) grado seis, tipología del pterión K (**Error! Reference source not found.**) (estructura conjunción de hueso frontal, parietal, temporal y el ala mayor del esfenoides), no presenta prognatismo mentoniano, la espina nasal anterior (clasificación Broca) dos (2), el occipucio moderadamente curvado, mastoides desarrollada.
- **Norma anterior:** frente ancha, metopismo glabellar incompleto levemente visible, protuberancias frontales aplanadas, ausencia de quilla sagital, variación morfológica de la órbita (categoría Strouhal) rectangular, clasificación morfológica de los huesos nasales (según Martín-Saller) **cuatro** (4), morfología fosa nasal medianamente ancha naípe invertido en categoría **cuatro** (4), malares robustos, proporción de la cabeza ancha.
- **Norma posterior:** contorno esferoide, protuberancias parietales levemente acusadas y redondeadas, presencia de un hueso wormiano ubicado en la unión entre el occipital y el parietal derecho hacia la zona más derecha del cráneo.
- **Norma inferior:** no aplica por falta de visibilidad.
- **Mandíbula:** piezas dentales incompletas perdida postmortem, robusta, proyectada.

**Figura 22**  
*Tipología del pterión*



*Nota:* imagen para caracterizar tomada de (Campillo. D, 2004), *P* hueso parietal, *F* hueso frontal, *T* hueso temporal, *E* cara externa ala mayor esfenoides.

El individuo en su descripción morfológica presenta las características generales de un individuo *asiático* (nativo americano), las más significante es la braquicefalia, presencia de hueso wormiano, y la proyección de los malaes, la creta del frontal se observa elevada y marcada, allí inserta el músculo temporal, uno de los cuatro músculos implicados en la masticación.

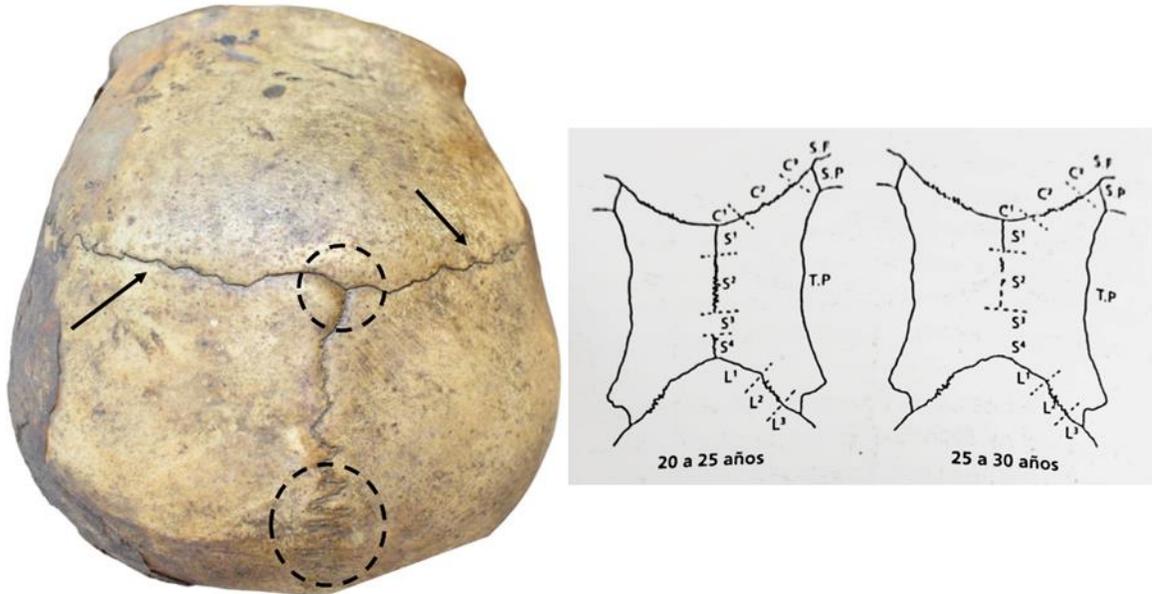
### c. Estimación de edad:

Cierre o sinostosis de las suturas craneales, y sus nomenclaturas (**Figura 9**), se observa que la sutura sagital (S) en sus porciones S2 y S3 se encuentran muy marcadas apenas comenzando el proceso de cierre, la sutura coronal (C) que es la unión entre los dos parietales y el frontal es muy visible, las porciones C2 y C3 de la sutura frontal de igual manera son muy visibles, esto es consistente con un individuo entre el rango 20 a 25 años, individuo adulto (**Figura 23**)

considerando el excelente estado de conservación del cráneo y su buena visibilidad, es un resultado que se considera de relevancia.

### Figura 23

*Visual sinostosis suturas craneales*

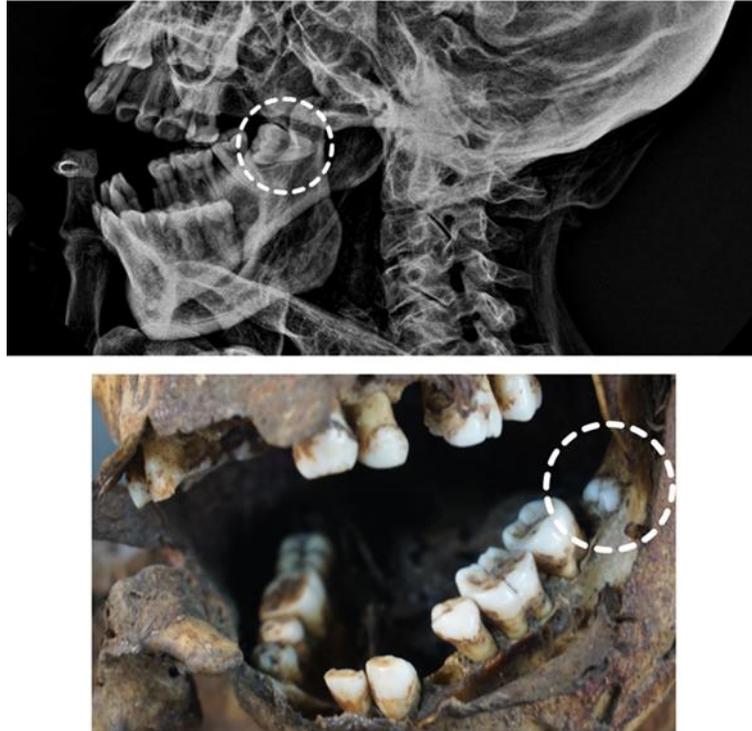


*Nota:* Imagen de referencia sinostosis craneal tomada de (Rodríguez. J, 2011, P. 180)

En cuanto al estadio de formación y erupción dental, las imágenes Rx permiten tener una excelente vista casi panorámica de la dentadura, se encuentran visibles los alveolos para los terceros molar M3 superiores pero las piezas dentales se perdieron postmortem, en cuanto a los terceros molar inferiores el izquierdo se encuentra presente articulado y en proceso de oclusión (**Figura 24**), visible a vista macroscópica, en cuanto al derecho se encuentra ausente, se observa en su lugar una opacidad que puede ser una señal de cicatrización por pérdida antemortem (**Figura 25**); para la categorías de estadios de formación y desarrollo dental se establece un rango de edad 19-22 años (**Figura 26**). Se llega a la conclusión que la momia pertenece a un individuo en categoría juvenil , entrando a una etapa adulta.

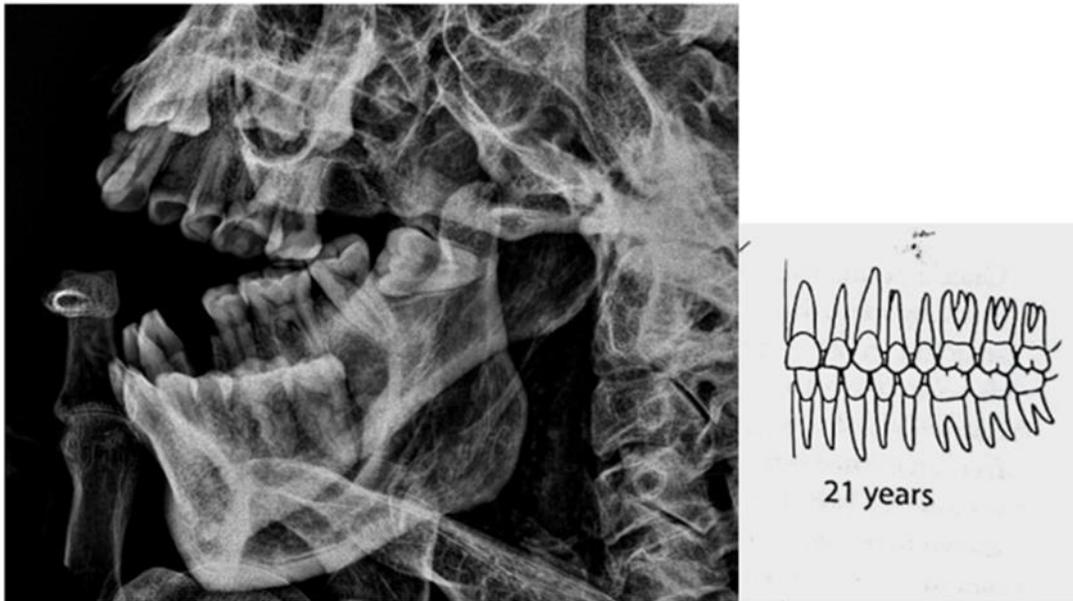
**Figura 24**

*Vista tercer molar inferior izquierdo*

**Figura 25**

*Ausencia tercer molar inferior derecho*



**Figura 26***Comparación con estadios formación y desarrollo dental**Nota: fuente (Ubelaker 1989)***d. Estimación de la estatura:**

Para esta estimación se hace la observación que la toma de medida no se hizo directamente sobre la estructura ósea seleccionada, por motivos de conservación del individuo, la toma se realiza a mano alzada dando como resultado un *estimado* de medida en cm.

Se seleccionó un hueso largo del miembro inferior, tibia derecha la cual se encuentra cruzada por encima del miembro inferior izquierdo desde una posición sedente, el resultado de la toma fue de 33 cm (aproximadamente), pasada por la fórmula de regresión fórmula *Estatura (Y) = a + b X long del hueso* de (Muñoz ,2000 ) fórmula de regresión donde se introduce el resultado en centímetros.

Resultado: Estatura estimada: 160 cm +-

Límite Inferior: 152

Límite superior: 169.5 cm

**Patologías:**

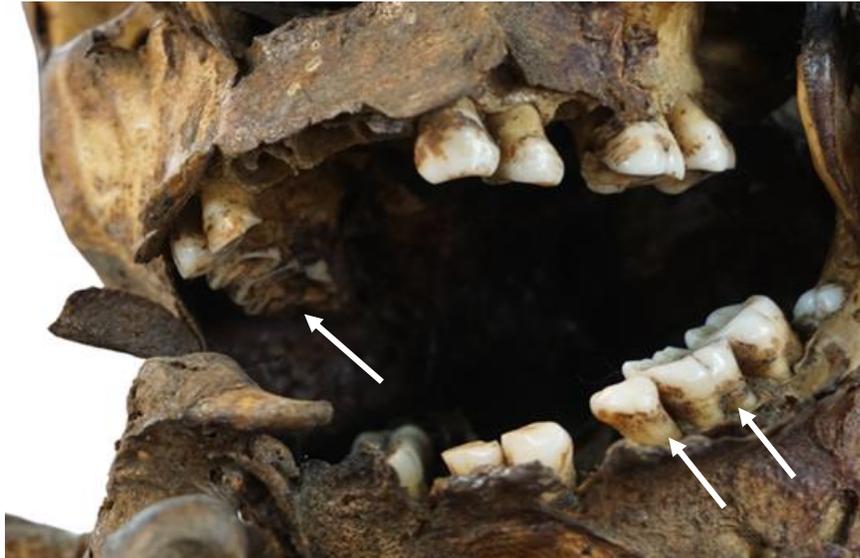
En las imágenes de ayuda diagnóstica se buscó dar prioridad a la identificación de lesiones o patologías óseas visibles; no se observan densidades óseas que den indicio de algún evento de

mal nutrición o regeneración, el cráneo se encuentra en excelente estado sin protuberancias importantes.

Se observa en la región mandibular izquierda una retracción alveolar (Figura 27), indicando una enfermedad periodontal incipiente “se manifiesta generalmente como una inflamación en el hueso alveolar que sigue después de los cambios que ocurren en los tejidos en respuesta a la irritación” (Hillson, 1996 citado por Delgado, 2005, p.104), la pérdida del tercer molar inferior izquierdo ha creado un puente lo que corresponde con un proceso de cicatrización. Radiografías completas en anexos.

#### **Marcadores de actividad:**

Existe una característica muy interesante que se evidencia en este individuo, un marcado desgaste en la zona bucal derecha las piezas dentales inferiores y superiores (**Figura 27Error! Reference source not found.**), presentan un desgaste de alto grado, siendo estas últimas en tal grado que se observa la dentina expuesta; en un individuo joven no es común ver este tipo de desgaste, por lo que se le atribuye a alguna actividad de continuo estrés masticatorio, lo que relaciona directamente con la elevada cresta del frontal donde inserta uno de los cuatro músculos importantes para la mecánica de la masticación elevando y retrayendo la mandíbula con mucha fuerza, ya sea ritual como lo es el chascar (masticar) hierbas, con algún objeto abrasivo en uso constante, o una dieta abrasiva que solo masticara por tal lado.

**Figura 27***Desgaste piezas dentales zona derecha de la boca*

*Nota:* también se observa la retracción alveolar.

**Tabla 2***Síntesis individuo adulto*

<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>
<b>Edad biológica</b>	19-25 años /adulto joven
<b>Estatura</b>	160 cm (estimada)
<b>Rasgos de filiación poblacional</b>	Presencia de hueso wormiano, braquicefalia, proyección de los malaes
<b>Alteraciones antemortem y características individualizantes</b>	Individuo con proceso de momificación artificial, técnica ahumado para desecar, marca de cuerdas a nivel de las muñecas, desgaste dental alto en la zona bucal derecha, incipiente enfermedad periodontal.
<b>Lesiones</b>	Sin evidencia de lesiones antemortem

**7.3 Resultados caracterización y perfil biológico individuo infantil**

El individuo se encuentra dentro de un nicho o nido de fique, las imágenes de Rx (**Error! Reference source not found.**) mostraron que el individuo se encuentra en posición fetal con las piernas flexionadas hacia el pecho, pero con los brazos semiflexionados hacia atrás entrelazados y posiblemente atados, el cuerpo se encuentra articulado con tejido conservado a nivel del cráneo, no es visible el resto del cuerpo.

El tratamiento de momificación no es preciso, sin embargo, en el tejido del cráneo se observa una termo alteración y coloración negra, no se tiene conocimiento si esta eviscerado, lo acompaña un ajuar funerario el cual se muestra en la (**Tabla 4**)

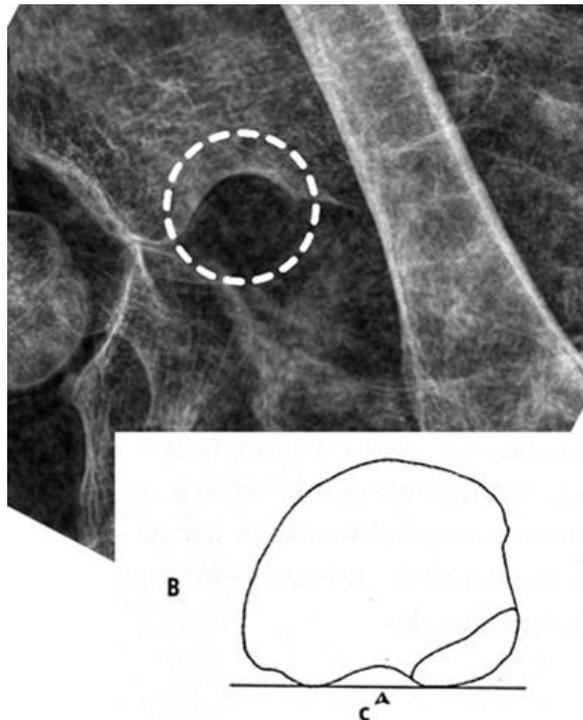
**a. Estimación dimorfismo sexual:**

Por medio de las imágenes brindadas resultado de los Rx, se logra observar la parte del ilion que proporciona información morfológica para hacer el estimado dimórfico sexual, se logra observar la escotadura ciática mayor, su profundidad es poca, con una curvatura simétrica correspondiente con un individuo femenino. (**Figura 28**)

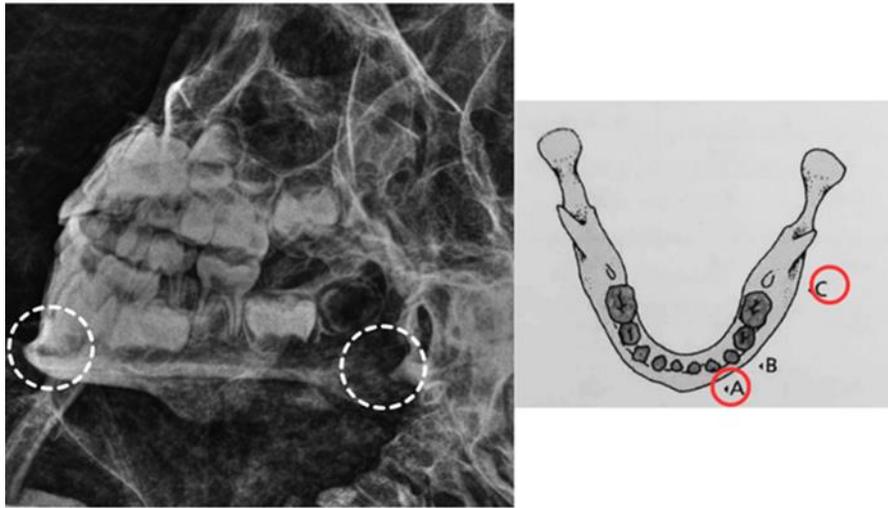
En cuanto a los rasgos morfológicos de la mandíbula tenemos un pronunciamiento del mentón tenue, angosto, y medianamente agudo, y en cuanto a la eversión de la región goniaca, no se ve sobresaliente y el cuerpo de la mandíbula se alinea con el punto gonion, características individualizantes para femenino. (**Figura 29**)

**Figura 28**

*Dismorfia sexual en el ilion, individuo infantil*



*Nota:* C corresponde profundidad escotadura ciática mayor. Imagen tomada (Rodríguez,2011)

**Figura 29***Dismorfia sexual en mandíbula, individuo infantil*

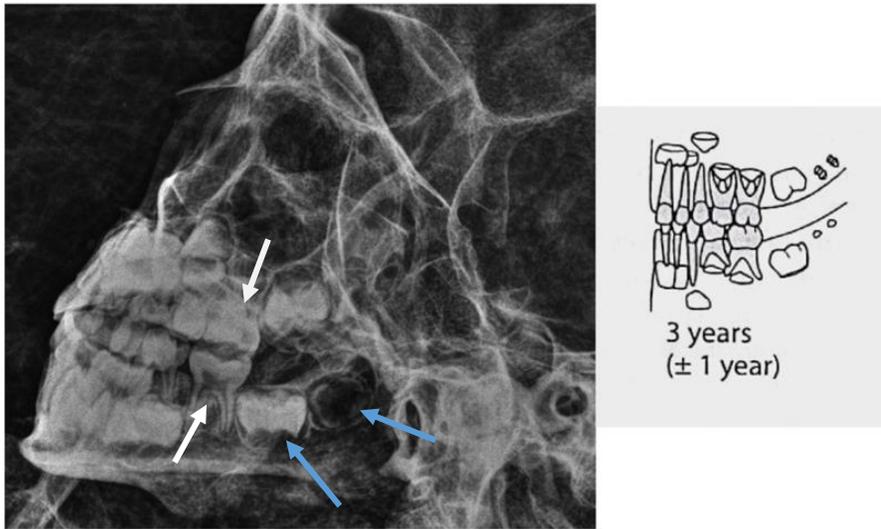
*Nota:* A corresponde pronunciamiento del mentón, C corresponde eversión de la región goniaca. (Rodríguez,2011)

**b. Estimación de ancestría:** indeterminado, no visible. Se recomienda hacer estudios de ADN mitocondrial.

**c. Estimación edad:** la edad se estima en 3 años (+- 1 año) con el método de estadios de formación y erupción dental se observa los primeros y segundos molares deciduos en oclusión, es visible como la corona del primer molar permanente ya se encuentra formada, pero sin comienzo de formación de raíz, igualmente es visible una incipiente formación del segundo molar permanente, usando método de desarrollo y maduración epifisial de los huesos largos, podemos observar la presencia de la epífisis de la cabeza (fémur) que aparece desde el primer año, se observa de manera incipiente la formación del trocante mayor, el cual aparece hacia los cuatro años aproximadamente (**Figura 32**).

**Figura 30**

*Estimación edad individuo infantil por medio desarrollo dental*



*Nota: fuente (Ubelaker 1989) flechas blancas señalando molares deciduos, flechas azules señalando formación molares permanentes*

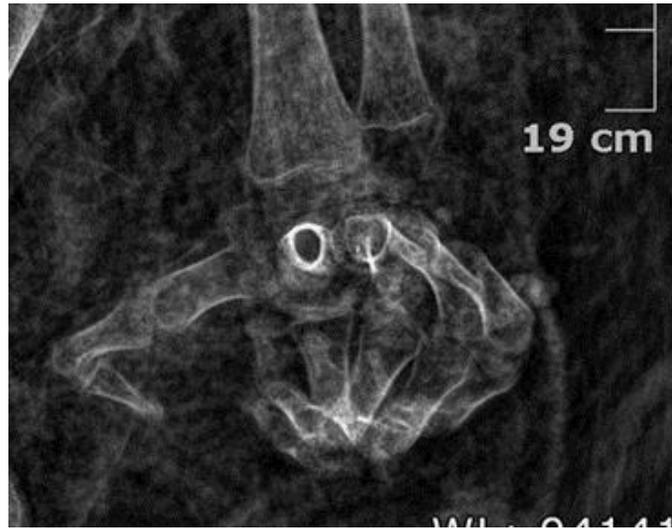
**d. Estimación estatura:** No se tiene en cuenta variable, individuo en proceso de maduración.

**Patologías:** la observación macroscópica no evidencia patologías o anomalías estructurales, en las placas de Rx no se evidencian líneas de Harris, ni lesiones antemortem, cráneo completo de buena densidad.

**Observaciones:** se resalta la llamativa forma en la que el individuo tiene las manos hacia atrás, pareciera estar atadas, se observa un elemento redondeado en la zona palmar de las manos, en los Rx ,aparece de una gran densidad y brillo **Error! Reference source not found.Figura 3/****Error! Reference source not found.**) lo que puede tratarse de un elemento de metalurgia. Radiografías completas en anexos

**Figura 31**

*Brazos hacia atrás con elemento en mano*



**Figura 32**

*Posición cuerpo individuo infantil*



*Nota:* visual de la epifisis proximal y su desarrollo óseo.

**Tabla 3***Síntesis individuo infantil*

Sexo	Femenino
Edad biológica	3 años (+- 1 año)/ infantil I
Estatura	indeterminada
<b>Rasgos de filiación poblacional</b>	
Alteraciones antemortem y características individualizantes	Individuo con proceso de momificación artificial, técnica ahumado o con algunas técnica de fuego, posición fetal con brazos semiflexionados hacia atrás, elemento al parecer de metalurgia en la mano.
Lesiones	Sin evidencia de lesiones antemortem

**7.4 Tipo de momificación**

Los dos individuos presentan un proceso de preservación del tejido por medios de técnicas de ahumado indirecto visibles por los efectos tafonómicos de termoalteración que modifican la coloración del tejido blando, y de enfardado usando cuerdas, mantas y nichos para mantener la postura del individuo de forma permanente.

El individuo adulto-joven presenta muchas características que se atribuyen al patrón de momificación Lache, lo que concuerda con su lugar de procedencia registrado en la base de datos del MUUA. Sin embargo, en la exposición permanente, aparece referenciado como "momia Muisca". En cuanto al infante, se sabe que la técnica usada para su momificación involucró fuego, aunque no se conoce la técnica específica. La manta y la forma en que se ató el nicho de fique evidencian un intento de preservación, y el ajuar funerario indica pertenencia a la población Muisca.

**7.5 Fotogrametría**

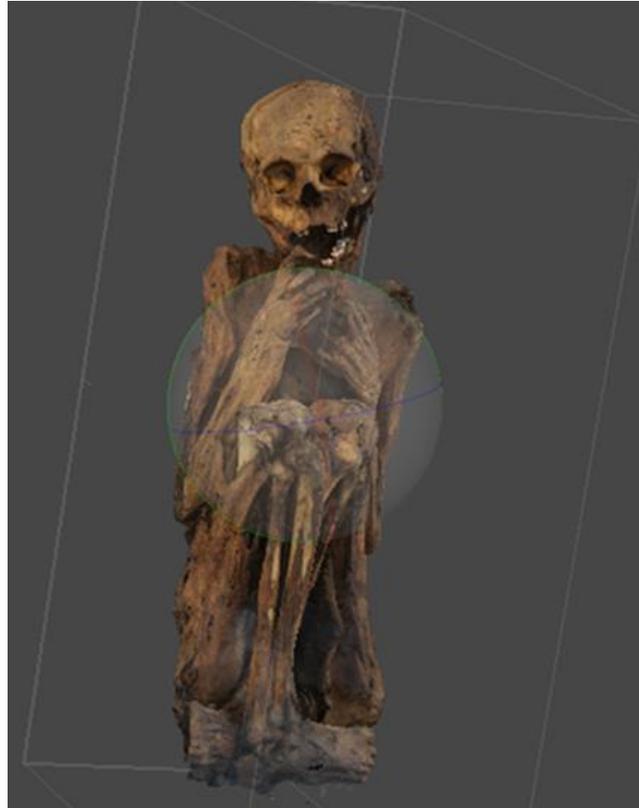
Los modelados tridimensionales (**Figura 33**) que se realizaron por medio de fotogrametría usando el programa Agisoft Metashape/3D con Meshlab se realizaron a través de fotografías secuenciales tomadas desde diferentes ángulos las cuales fueron procesadas por el programa, se obtuvieron dos modelos, con un promedio de 70 a 90 fotografías, el detalle que se logró alcanzar fue medio.

Se observa con claridad características anatómicas y tafonómicas importantes, como las suturas craneales, costillas y marcas de cuerda en la zona de las muñecas (**Figura 34**) para el individuo adulto joven, en la infante se observa los efectos tafonómicos del cráneo (**Figura 35**), la iluminación no permitió tener mejores detalles, ya que se ve sobreexposto el modelo, también la

baja cantidad de fotos no permite observar tantos detalles como se esperaban, pero permite tener una base de modelo que se puede mejorar, los modelos se exportaron en formato PDF, al momento de visualizar es importante hacer la descarga, y efectuar el comando Comad + K (para macOS) y Ctrl + K (para Windows) , estos se pueden encontrar en los anexos.

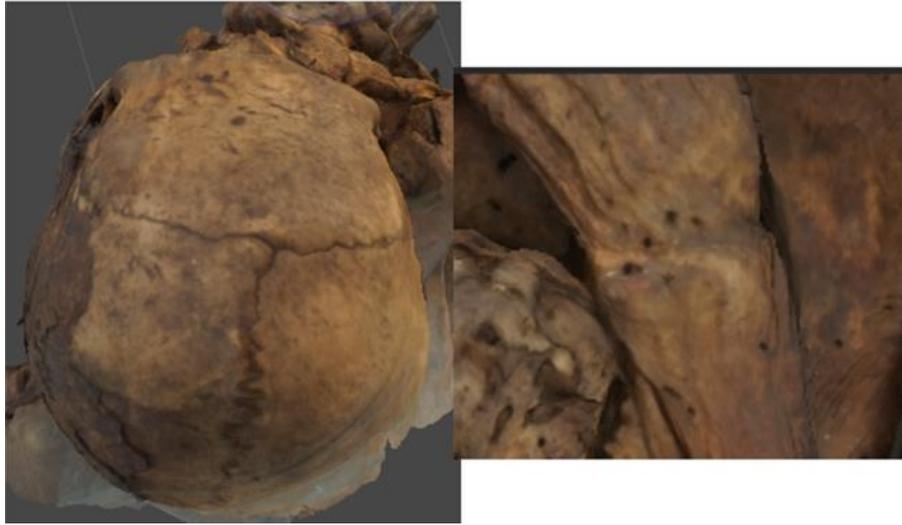
**Figura 33**

*Fotogrametría individuo adulto*



**Figura 34**

*Marca de cuerda en la zona de las muñecas, suturas craneales individuo adulto*

**Figura 35**

*Modelado 3D individuo Infantil*



## 7.6 Ajuar funerario

Uno de los factores determinantes en la arqueología es el ajuar funerario y los elementos asociados, ya que proporcionan información valiosa sobre prácticas funerarias, estatus social y particularidades culturales. El análisis del ajuar funerario ha permitido comprender las sociedades del pasado que habitaron ciertas regiones, como la cultura Muisca en el altiplano cundiboyacense. Cuando en un contexto arqueológico se recupera un ajuar funerario junto a un individuo, su importancia es fundamental. Esta conexión directa posibilita vislumbrar aspectos de la vida del individuo, su rol en la sociedad, su estatus económico y su posición dentro de la comunidad, así como sus creencias espirituales y religiosas sobre la vida después de la muerte.

Además, el ajuar funerario es sustancial para establecer una datación relativa, con este se logra establecer una secuencia temporal de los eventos culturales en un sitio arqueológico, uno de los factores es el estilo y tecnología de los artefactos encontrados como cerámica y textiles que nos indica un periodo de tiempo y cultura asociada.

A continuación, se presentan los elementos asociados al ajuar funerario del individuo Infantil, con base a la información brindada por la colección de antropología del MUUA

**Tabla 4**

*Ajuar funerario individuo infantil.*

Código asignado tenedor	Procedencia	Descripción de la pieza
13478	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Mochila, con material de Fibras, Muisca del periodo Cacicazgos y una cronología de 900 d.C-1600 d.C, con forma rectangular. <b>Altura</b> (cm): 19.5, <b>Ancho</b> (cm): 17 <b>Observación:</b> Elaborado a partir de hilado, pigmentación natural de origen vegetal rojo, asa rectangular con triple remate textil a cada lado. registro fotográfico.
13479	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Mochila de Fibras, cultural: Muisca, Periodo de Cacicazgos, una Cronología de 900 d.C-1600 d.C, de forma rectangular. <b>Altura</b> (cm): 23, <b>Ancho</b> (cm): 20, <b>Observación:</b> Elaborado a partir de hilado, pigmentación natural de origen vegetal rojo, Representaciones geométricas divididas por segmentos, Asa rectangular con triple remate textil a cada lado. presenta registro fotográfico
13480	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Textil <b>material de Fibras, cultural:</b> Muisca con un <b>Periodo:</b> Cacicazgos y una <b>Cronología de</b> 900 d.C-1600 d.C, presentes Fragmentos, <b>Observación:</b> Fragmentos de manta, hilos tinturados de marrón formando tramas circulares; evidencia de proceso de restauración. presente registro fotográfico

Código asignado tenedor	Procedencia	Descripción de la pieza
13481	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Manta de Fibras, <b>cultural:</b> Muisca con un periodo Cacicazgos, y una <b>Cronología de 900 d.C-1600 d.C, Forma:</b> Rectangular, <b>Altura (cm): 83, Ancho (cm): 58, Observación:</b> Manta pintada, hilos de urdimbre tinturados de marrón formando líneas con representaciones geométricas, perforaciones y rotura en las fibras por desgaste. presente registro fotográfico.
13482	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Aguja, <b>material:</b> Hueso, <b>cultural:</b> Muisca con un periodo Cacicazgos, y una <b>Cronología de 900 d.C-1600 d.C, técnica pulido, Altura (cm): 5.4, Ancho (cm): 0.4, Observación:</b> Aguja en hueso segmentada, doble anillo en zona proximal, remate distal en filo. perforación. presente registro fotográfico
13484	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Vasija <b>de material:</b> Cerámica, <b>cultural:</b> Muisca con un periodo Cacicazgos y una <b>Cronología de 900 d.C-1600 d.C, Forma:</b> Globular (enrollado), <b>Altura (cm): 13.4, Ancho (cm): 13.1, Diámetro: 13.1 Peso(gm): 285, Observación:</b> Base plana, cuello directo, labio redondeado, dos asas verticales de cuerpo a labio (diametralmente opuestas), evidencia elementos magros, manchas de cocción. presente registro fotográfico.
13485	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Vasija <b>de material</b> Cerámica, <b>cultural</b> Muisca con un periodo Cacicazgos y una cronología de 900 d.C-1600 d.C, <b>Forma:</b> Mocasín, <b>Altura (cm): 8.5, Ancho (cm): 8.0, Peso(gm): 198, Observación:</b> Base plana, cuello directo, labio redondeado, asa de cuerpo a borde, elongación en cuerpo, líneas de punto incisos en cuerpo. sin registro fotográfico.
13486	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Plato <b>de material:</b> Cerámica, <b>cultural:</b> Muisca con un <b>Periodo:</b> Cacicazgos y una cronología dev900 d.C-1600 d.C, <b>Forma:</b> Semiglobular, <b>Altura (cm): 3.6, Ancho (cm): 13.8, Diámetro: 13.8 Peso(gm): 12, Observación:</b> Soporte ausente, pintura líneas convergentes (rojo y crema), intervención en la unión de fragmentos. sin registro fotográfico
613487	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Fragmento de Cerámica, <b>cultural:</b> Muisca con un <b>Periodo:</b> Cacicazgos y una <b>Cronología de 900 d.C-1600 d.C, Forma:</b> Triangular , <b>Altura (cm): 1.5, Ancho (cm): 8.0, Peso(gm): 73, Observación:</b> Fragmento de vasija, pintura externa, representación de espirales. sin registro fotográfico.
13488	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Totumo de Cerámica, <b>cultural:</b> Muisca con un <b>Periodo:</b> Cacicazgo y una <b>Cronología:</b> 900 d.C-1600 d.C, <b>Forma:</b> Globular, <b>Altura (cm): 10.7 , Ancho (cm): 9.4, Peso(gm): 39, Observación:</b> Base plana, cuerpo globular, borde invertido, labio biselado, línea desgaste por uso. sin registro fotográfico

Código asignado tenedor	Procedencia	Descripción de la pieza
13489	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	Lítico, <b>cultural:</b> Muisca con un periodo Cacicazgos y una cronología de 900 d.C-1600 d.C, <b>Forma:</b> Zoomorfo, <b>Altura</b> (cm): 2.8, <b>Ancho</b> (cm): 5.7 , <b>Peso</b> (gm): 252, <b>Observación:</b> Dos representaciones en ambas caras del lítico, representación reptil (tallado). sin registro fotográfico.
13492	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	<b>Collar de material:</b> Madera, <b>cultural:</b> Muisca con un periodo de Cacicazgos y una <b>Cronología:</b> 900 d.C-1600 d.C , <b>Forma:</b> Ovalado, <b>Largo:</b> (cm): 27.0, <b>Ancho</b> (cm): 13.5, <b>Observación:</b> Cuentas piramidales en madera. Sin registro fotográfico.
13497	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	<b>Textil de material:</b> Fibras, <b>cultural:</b> Muisca con un <b>Periodo:</b> Cacicazgos y una <b>Cronología:</b> 900 d.C-1600 d.C , <b>Forma:</b> Mixta , <b>Observación:</b> fragmentos de textil, pigmentación natural de origen vegetal (rojo), representaciones geométricas y en espiral (iconografía del sol). presente registro fotográfico
DS8367	Colombia, Duitama, Boyacá/ cordillera Oriental	<b>Mochila material:</b> Fibras, <b>cultural:</b> Muisca con un periodo de Cacicazgos y una de <b>Cronología:</b> 900 d.C-1600 d.C , <b>Forma:</b> Mixta, <b>Altura</b> (cm): 24, <b>Ancho</b> (cm): 31.5, <b>Observación:</b> Elaborado a partir de hilado, pigmentación natural de origen vegetal café, rotura y desprendimiento de fibras por tensión, anudados en borde, asa separada en dos. presente registro fotográfico.

*Nota: Tabla realizada a partir de base de datos de registro de la colección de antropología del MUUA.*

La posibilidad que nos brinda el análisis de un ajuar funerarios es lograr relacionar el individuo con un periodo y contexto cultural determinado, todos los elementos que acompañaban la momia infantil mostraron una cronología relativa para el periodo de los Cacicazgos Muiscas (Periodo Muisca tardío) (900 d.C-1600 d.C), este análisis fue realizado por La colección de antropología de MUUA a partir del texto “La prehistoria del área Muisca” Broadbent (1989).

Los elementos presentan características particulares que indican un estatus social elevado. La diversidad y riqueza del ajuar funerario permiten vislumbrar la importancia del pensamiento sobre la vida después de la muerte, con diversos elementos simbólicos de gran relevancia cultural y social. "Aunque ciertamente la inversión de energía en las prácticas mortuorias indica el estatus del difunto, refleja ante todo el interés en mantener cierto prestigio por parte del grupo social al cual pertenece" (Langebaek, 1992, p. 10). Debido a la corta edad del individuo, se estima que su prestigio es heredado. En las siguientes fotografías, se puede admirar el detalle de cada elemento y cómo en conjunto forman un ajuar funerario rico en simbolismo.

**Figura 36**

*13479 Mochila con representaciones geométricas*



*Nota:* fuente (Colección Antropología MUUA, 2004)

**Figura 37**

*DS8367 Mochila con representaciones geométricas y soles*



*Nota:* fuente (Colección Antropología MUUA, 2004)

**Figura 38**

*13478 Mochila con representaciones geográficas pigmentación roja*



*Nota:* fuente (Colección Antropología MUUA, 2004)

**Figura 39**

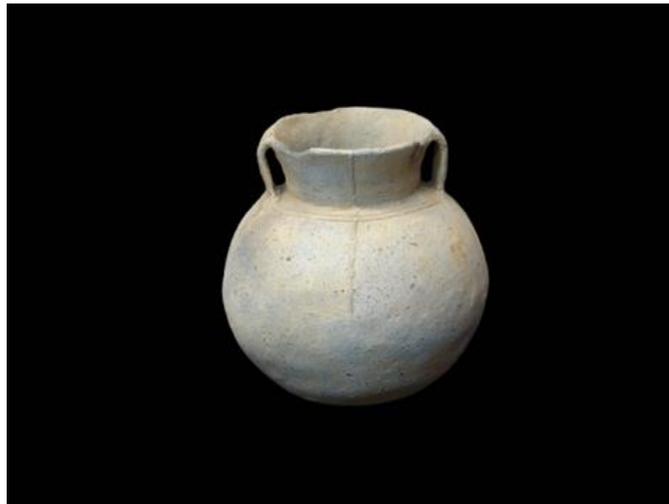
*13486 Plato con líneas convergentes*



*Nota:* fuente (Colección Antropología MUUA, 2004)

**Figura 40***13482 Aguja de Hueso*

*Nota:* fuente (Colección Antropología MUUA, 2004)

**Figura 41***13484 Vasija Globular*

*Nota:* fuente (Colección Antropología MUUA, 2004)

## 8. Capítulo 5 Marco normativa y cuestiones éticas

La investigación y exposición museográfica de individuos esqueletizados y/o momificados produce ciertas controversias y dilemas éticos “es crucial señalar que estas discusiones no solo emergen desde la comunidad científica, sino también desde la sociedad en general, especialmente en los países occidentales” (Anderson, 2018, p.120).

La discusión principal en la que se plantea la exposición de cuerpos humanos en museos, va más allá del sí o el no, se debe tener en cuenta que, bajo la ley colombiana, en el decreto 833 de 2002 como antropólogos y arqueólogos se “Reglamenta la investigación, conservación y protección del patrimonio arqueológico en Colombia, y establece los procedimientos para la intervención en contextos arqueológicos” (República de Colombia, 2002) y con la ley 1184 de 2008 que “establece la organización y funcionamiento de los museos en Colombia y la gestión de las colecciones de bienes culturales, incluidos los arqueológicos” (Congreso de Colombia, 2008, pp. 1-2) se considera que todo proceso de investigación antropológica y arqueológica tiene vigencia legal.

Ahora bien, el estudio de estas colecciones es crucial para el conocimiento del pasado y sus habitantes, entendiendo que desde una postura profesional estas investigaciones no están cargadas de una curiosidad nociva, si no para comprender el potencial de información objetiva sobre las poblaciones del pasado, partiendo de un manejo ético para la manipulación de los individuos entendiendo que la prioridad es.

tener en cuenta que el objeto de investigación es el cuerpo de una persona fallecida, el cual debe ser tratado con el respeto y la dignidad que merece, tanto en su individualidad como en su pertenencia a una comunidad específica (Guzmán, 2018, pp. 45-46).

La Asociación Americana de Antropología (AAA) ha expresado preocupaciones significativas sobre la exposición y manejo de cuerpos humanos en museos, especialmente cuando se trata de restos humanos de culturas indígenas y de comunidades históricamente marginadas. Estas preocupaciones se centran en el respeto a los derechos humanos, la ética en la investigación y la exhibición, y la consideración de las perspectivas culturales y comunitarias.

La AAA ha abogado por prácticas que prioricen el consentimiento informado, la consulta y la colaboración con las comunidades involucradas en la investigación y la exhibición de restos

humanos. También promueve la repatriación de restos humanos a sus comunidades de origen cuando sea posible, respetando las creencias culturales y religiosas de esas comunidades.

En la realización de esta monografía se realizó un acercamiento respetuoso a los dos individuos momificados pertenecientes al Museo Universitario de la Universidad de Antioquia, bajo técnicas no invasivas entendiéndose que un factor ético es velar por la conservación del patrimonio, y como principal objetivo lograr una caracterización que acompañe la exposición, brindando información al visitante, proponiendo herramientas educativas como las reconstrucciones 3D y familiarizar a la comunidad con los alcances científicos desde la perspectiva antropológica.

## 9. Capítulo 6 Discusión

El resultado de la presente investigación ha permitido obtener los perfiles bioantropológicos de los dos individuos momificados pertenecientes al MUUA, no solo revelando la condición biológica de estos, sino también aspectos de sus contextos sociales y culturales. A continuación, se presentan los principales hallazgos y su interpretación dentro del marco biocultural y biosocial, con un enfoque de los dilemas éticos y la relevancia museológica.

En este sentido, los restos óseos humanos momificados y toda la evidencia biocultural de su actividad pasada que está claramente vinculada, forman un componente esencial, imprescindible e indiscutible del conjunto de restos materiales que son objeto del trabajo bioarqueológico bien fundamentado.

En síntesis, el análisis del primer individuo arrojó como resultados que se trata de un adulto joven, con una antigüedad de 800 años, ubicación original reportada por el museo en Chiscas, Boyacá; zona donde habitó la cultura Lache, perteneciente a la familia Chibcha. Al individuo, de sexo masculino, se le estimó una edad aproximada de 19 -25 años. Las características morfológicas del cráneo reiteran la información de ancestría asiático (indígena americano) y una estatura estimada de aproximadamente 160 cm+-, que lo sitúa dentro de los rangos esperados para la población Lache, conocida por su complexión robusta y mediana altura, no siendo tan bajos como los Muiscas, y que “también se diferenciaban de los muiscas, en traje, lengua, costumbres y en que eran más altos y fornidos” (Ortiz, 1965, citado por, Rodríguez, 1999, p. 52 ).

La momificación fue realizada mediante la técnica de ahumado indirecto, lo que proporciona una comprensión significativa de las prácticas mortuorias de ese grupo social y sugiere un conocimiento sofisticado de técnicas de preservación. La presencia de una enfermedad periodontal incipiente indica que este individuo tenía acceso a una dieta rica en carbohidratos, coherente con una comunidad agrícola “mientras que el maíz y las demás plantas C4 predominan en la dieta de los periodos tardíos” (Betancourt D, 2023, p.88), “además de 10 momia Laches, Guanes, y Muiscas evidencian una predominancia de plantas tipo C (maíz y otras plantas de clima cálido y templado) en la dieta vegetal con relación a tubérculos de altura (plantas C3)” (Rodríguez J, 1999), José Vicente también explica que “en las sociedades prehispánicas existen, además de las caries, la enfermedad periodontal que conllevan a la pérdida de piezas dentaria” “la resorción alveolar producida por la enfermedad periodontal puede ser una de las causas principales conjuntamente con los abscesos periapicales de pérdidas dentales”( Rodríguez J, 1999, p.133)

Además, se observa un desgaste dental más acentuado en el lado derecho de la boca, lo que sugiere una actividad ocupacional que requería un estrés masticatorio particular. Se puede inferir por un consumo de hojas de coca para mambear “el uso de coca era generalizado entre toda la población chibcha y repartían los días del mes para su aplicación” (Rodríguez J, 1999, p.96)

Por otro lado, el individuo infantil, cuenta con una datación relativa con respecto a su ajuar funerarios de 900 d.C y 1600 d.C, su origen reportado es Duitama, Boyacá, pertenecía al territorio Muisca antes de la llegada de los españoles. La edad estimada es de aproximada de 3 años (+- 8 meses), de sexo femenino.

La forma en la que fue dispuesto el cuerpo revela un enfoque cuidadoso y reverente hacia la muerte infantil, la disposición en un nido de fique rodeado de un ajuar variado de cerámicas, mochilas y una aguja de hueso, sugiere que la comunidad Muisca atribuía una gran importancia simbólica y cultural hacia sus individuos infantiles, la ausencia de patologías visibles.

El uso del modelo biocultural para interpretar estos hallazgos permite comprender cómo la biología y la cultura se entrelazan en la vida de las comunidades Lache y Muisca. En el caso del joven Muisca, la presencia de una enfermedad periodontal incipiente indica un estrés alimenticio o de masticación. Para la infante Muisca, la posible ausencia de enfermedades y la riqueza de su ajuar indican una vida corta pero significativa dentro de su comunidad. El ajuar sugiere que, a pesar de su corta edad, se le consideraba un miembro valioso de la sociedad, lo que nos acerca a la noción de prestigio heredado, como se propone en (Valverde 2002, p35).

Desde una perspectiva biosocial, los hallazgos ofrecen una visión de cómo las condiciones ambientales y sociales influyeron en la salud y bienestar de estos individuos. Estas comunidades con sus dietas agrícolas y técnicas avanzadas de momificación reflejan una adaptación a su entorno y una estructura social que valoraba tanto la salud como la preservación cultural, el caso del individuo adulto con la incipiente enfermedad periodontal, indica que, aunque tenía acceso a recursos alimenticios, enfrentaba desafíos en cuanto a salud bucal, probablemente el estrés masticatorio y una inadecuada higiene dental.

El uso de técnicas no invasivas, que permiten preservar la integridad de los individuos, también ha limitado la cantidad de información que se pudo obtener, métodos ligeramente a moderadamente invasivos podrían haber proporcionado datos adicionales sobre patologías, dietas y condiciones de vida específicas, es importante reconocer que estos hallazgos representan solo

una pequeña fracción de la diversidad y complejidad de estas comunidades, futuras investigaciones podrían beneficiarse de la inclusión de técnicas más avanzadas para tener una visión específica.

De otra parte, es fundamental que los individuos se presenten de manera que se evite cualquier forma de sensacionalismo o deshumanización, es por ello que las exhibiciones deben diseñarse para educar y sensibilizar mostrando no solo una dimensión biológica, sino también un profundo significado cultural, con esto se puede lograr promover una comprensión más matizada y respetuosa de nuestras culturas antiguas y sus prácticas.

Así mismo, la preservación y el estudio de individuos momificados plantea importantes dilemas éticos que deben ser abordados con sensibilidad y respeto, por lo que se propone el uso de técnicas no invasivas como la fotogrametría y los Rayos X, la implementación de estas herramientas refleja un compromiso con la preservación de la integridad de estos vestigios, evitando alteraciones físicas que pudieran comprometer su estado o su dignidad.

Los desafíos éticos en cuanto a las exposiciones permiten diseñar nuevas formas de representar y honrar la memoria de estos individuos, por tal motivo se presenta la idea de un modelo 3D ver en anexos que pueda acompañar la exhibición y a su vez sirva como recorrido virtual del museo, entendiendo que las momias no deben ser vistas como objetos de curiosidad, si no como representantes de vidas pasadas que merecen ser comprendidas y respetadas en su contexto cultural.

## 10. Conclusiones

En resumen, la caracterización bioantropológica de estas momias Lache y Muisca ofrecen una valiosa oportunidad para comprender mejor las prácticas culturales y condiciones de vida, el concepto de muerte, poder y herencias de prestigio, prácticas funerarias y condiciones de vida de estas comunidades, al abordar desde los enfoques bioculturales y biosociales, considerando los dilemas éticos y la importancia de la museología podemos avanzar hacia una comprensión más profunda y respetuosa de los antepasados.

Es importante señalar que, esta caracterización además de ofrecer información actualizada, trata de reunir los aspectos sociales y culturales de los individuos, con el fin de conocer más sobre estos antepasados y así mejorar su exposición en el museo; en tanto que, es crucial que estas momias sean exhibidas a la luz de un contexto biocultural detallado con una perspectiva ética que permita, al público y demás interesados en el tema, comprender aspectos cotidianos relacionados con la vida y los rituales alrededor de la muerte, la complejidad de las prácticas de momificación y el significado cultural de estos individuos; al hacerlo se puede ilustrar al público sobre la riqueza cultural de las comunidades prehispánicas de los Andes Orientales, y fomentar una mayor apreciación y respeto por su historia.

El análisis de los dos individuos momificados del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA) nos brinda una visión profunda de la interrelación entre biología y cultura en las sociedades prehispánicas. El adulto joven, vinculado a la cultura Lache, y la niña Muisca reflejan, a través de sus restos, no solo las características físicas y de salud, sino también la importancia que sus comunidades les atribuían. El hallazgo de la enfermedad periodontal en el joven y la disposición reverente del cuerpo infantil en un nido de fique demuestran cómo la biología y las prácticas culturales se entrelazan, subrayando la importancia de comprender estos individuos en su contexto histórico y cultural.

La técnica de momificación mediante ahumado indirecto observada en el individuo Lache revela un conocimiento sofisticado de prácticas mortuorias y de preservación. Esta técnica, junto con los ajueres funerarios complejos encontrados con la niña Muisca, indica un profundo respeto y un complejo entendimiento cultural hacia la muerte.

Desde una perspectiva biosocial, los hallazgos nos permiten apreciar cómo estas comunidades agrícolas enfrentaron y se adaptaron a desafíos ambientales y de salud. La enfermedad periodontal del adulto joven señala dificultades en la dieta y la salud bucal, mientras

que la ausencia de patologías visibles en la niña sugiere un entorno que valoraba y cuidaba a sus miembros más jóvenes. Estos aspectos reflejan una estructura social organizada y atenta a la salud y bienestar de sus integrantes, revelando una capacidad adaptativa y un cuidado comunitario significativo.

El uso de técnicas no invasivas ha permitido preservar la integridad física de los restos, aunque ha limitado la profundidad de la información obtenida. La adopción de métodos ligeramente invasivos podría proporcionar datos más detallados sobre la dieta, las patologías y las condiciones de vida específicas de estos individuos. Futuras investigaciones deberían considerar la inclusión de técnicas avanzadas para obtener una visión más completa y específica de estas comunidades.

La exhibición y el estudio de momias plantean dilemas éticos significativos que deben ser abordados con respeto y sensibilidad. Es fundamental que las exposiciones eviten el sensacionalismo y la deshumanización, presentando a estos individuos como seres humanos con historias y contextos culturales ricos. La utilización de modelos 3D y recorridos virtuales puede ayudar a educar y sensibilizar al público, promoviendo una comprensión más matizada y respetuosa.

Los dos individuos, aunque se encuentren en exposición permanente, no cuentan con una adecuada presentación para el visitante, dejando de lado un aspecto importante y es la adecuada exposición de restos humanos en los museos, como recomendación final, se propone que con la información obtenida de esta monografía se actualice y se disponga la información en el recorrido museográfico de igual forma mirar la opción de proyectar la modelos fotogramétrico 3D para enriquecer la experiencia de los visitantes.

## Referencias

- Agisoft. (\*Manual de Agisoft Metashape\*). <https://www.agisoft.com/>
- American Anthropological Association. (n.d.). *Statement on the display and handling of human remains*. American Anthropological Association.
- Anderson, J. (2018). Ethical considerations in the study of human remains. *Journal of Archaeological Science*, 34(2), 120-134.
- Azuero, C. (2010). Conservación de las momias de los museos Casa del Marqués de San Jorge y Arqueológico de Sogamoso. En S. e. al. (Eds.), *Momias prehispánicas de Colombia. Un estudio*. Bogotá: Gente Nueva.
- Betancourt Navas, D. M. (2023). *Aporte a la reconstrucción de las condiciones de vida y contexto de los individuos prehispánicos momificados de Colombia, una aproximación bioarqueológica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Facultad de Ciencias Humanas, Posgrados en Ciencias Humanas, Grupo de Investigación en Antropología Biológica (GIAB), Bogotá D.C., Colombia.
- Bran Pérez, M., & Cataño Sánchez, J. L. (2011). Las colecciones de referencia en el contexto de una arqueología social. *Boletín de Antropología*, 25(42), 255-267.
- Broadbent, S. (1989). La prehistoria del área Muisca. En Fondo de Promoción de la Cultura (Ed), *Arte de la Tierra. Muisca y Guanes* (pp. 10-16). Colección Tesoros Precolombinos. Banco Popular.
- Broadbent, S. M. (1989). *Arte de la Tierra: Muisca y Guanes "la prehistoria del área Muisca"*. Bogotá: Fondo de Promoción de la Cultura Catalogo general de la promoción.
- Buikstra, J., & Ubelaker, D. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44. Fayetteville, Arkansas: Arkansas Archaeological Survey.
- Campillo, D., & Subirá, E. (2004). *Antropología física para arqueólogos*. Ariel.
- 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. (1990a). La momia de Pisba. *Boletín Museo del Oro*, 27, 3-13.
- Cárdenas Arroyo, F. (1990b). Moque, momias y santuarios: Una planta en contexto ritual. *Revista de Antropología y Arqueología*, 6(2), 41-58.
- Cárdenas Arroyo, F. (1996). La dieta prehispánica en poblaciones arqueológicas muiscas. En B. Enciso & M. Therrien (Eds.), *Bioantropología de la Sabana de Bogotá, siglos VII al XVI d.C.* (pp. 85-109). Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología/Colcultura.
- 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/raccefyn.1226>.

- Cárdenas-Arroyo, F. (1989). Avances de investigación: La momificación indígena en Colombia. *Boletín del Museo del Oro*, 25, 121-123.
- Cárdenas-Arroyo, F., & Martina, M. (2019). Two findings of gallstones in archaeological mummies from Colombia. *International Journal of Paleopathology*, 24, 53-59.
- Cataño Sánchez, J. L., & Bran Pérez, M. (2011). Las colecciones de referencia en el contexto de una arqueología social. *Boletín de Antropología*, 25(42), 255-267.
- Christensen, A., Passalacqua, N. V., & Bartelink, E. J. (2014). *Forensic anthropology: Current methods and practice* Oxford: Elsevier Inc.
- Colombia. (2008). Ley 1185 de 12 de marzo de 2008. *Diario Oficial*, No. 46.863 de 12 de marzo de 2008.
- Congreso de Colombia. (2008). *Ley 1184 de 2008 - Por la cual se reglamentan los museos en Colombia y se dictan otras disposiciones*.
- Correal, G., & Flórez, I. (1992). Estudio de las momias guanes de la Mesa de los Santos (Santander, Colombia). *Revista Academia Colombiana de Ciencias*, 70, 283-289.
- Delgado-Burbano, M. E. (2005). Patología dental de los antiguos residentes de Alto del Rey (El Tambo, Cauca), suroeste de Colombia (ca. 1200-1600 d. C.). *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*, 19(36), 94-126.
- Dérobert, L., & Fully, G. (1960). Étude critique de la valeur du degré d'oblitération des sutures crâniennes pour la détermination de l'âge d'après l'examen de 480 crânes. *Annales de Médecine Légale*, 40, 154-166.
- DiGangi, E. A., & Moore, M. K. (2012). Sex estimation and assessment. In E. A. DiGangi & M. K. Moore (Eds.), *Research methods in human skeletal biology*. Academic Press.
- Fernández de Oviedo, G. (1959). *Historia general y natural de la Indias, islas y tierra firme del mar oceáno* (Vol. 1-5). Madrid, España: Biblioteca de Autores Españoles. Real Academia de Historia
- Guzmán, R. (2018). Consideraciones éticas en la investigación de momias. *Revista de Bioética y Humanidades*, 12(1), 45-58.
- Haglund, W. D., & Sorg, M. H. (1997). *Forensic Taphonomy: The postmortem fate of human remains*. ISBN 0-8493-9434-1.
- Jiménez, G. (1992). Epitome de la Conquista del Nuevo Reino de Granada. En H. Tovar Pinzón (Ed.), *Relaciones y Visitas a los Andes S. XVI. T. III, Región Centro-Oriental*. Bogotá: Biblioteca Nacional.
- Krenzer, U. (2006). *Compendio de métodos antropológico-forenses: Para la reconstrucción del perfil osteo-biológico* (Tomo 3). Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Krogman, W. M., & Iscan, M. Y. (1986). *El esqueleto humano en medicina forense* (2.<sup>a</sup> ed.). Charles C. Thomas.

- Langebaek, C. (1992). Competencia por prestigio político y momificación en el norte de Sudamérica y el Istmo de Panamá. *Revista Colombiana de Antropología*, 29, 7-26. ICAN. Bogotá.
- Langebaek, C. H. (1988). Santuarios indígenas en el repartimiento de Iguaque. Un documento de 1595 del ANC. *Revista de Antropología y Arqueología*, 6(2), 215-250. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Lanteri, N., & Barrientos, G. (2022). *Museos, momias y ética: La mirada esnobista versus el interés científico*. Fundación Museo de la Plata, número 34, 79-85.
- Larsen, C. S. (2000). *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge University Press.
- Larsen, CS (2015). *Estudios de Cambridge en antropología biológica y evolutiva: Bioarqueología: Interpretación del comportamiento a partir del esqueleto humano serie número 69: Interpretación del comportamiento a partir del esqueleto humano*. Prensa de la Universidad de Cambridge. 2-3.
- Lewis, M., & Flavel, A. (2006). Age assessment of child skeletal remains in forensic contexts. In A. Schmitt, E. Cunha, & J. Pinheiro (Eds.), *Forensic Anthropology and Medicine: Complementary Sciences from Recovery to Cause of Death* (pp. 243-257). Totowa, NJ: Humana Press.
- Lovejoy, C. O., & Meindl, R. S. (1985b). Multifactorial determination of skeletal age at death: A method and blind test of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 1-14.
- Mansilla, J., & Leboreiro, I. (2009). El fenómeno de la momificación en el México prehispánico. *Arqueología Mexicana*, 17(9), 22-29.
- Márquez, L., & Hernández, P. O. (2006). *Salud y sociedad en el México prehispánico y colonial*. México: Conaculta-INAH.
- Martínez, A., & Martínez, L. (2012). Sobre la momificación y los cuerpos momificados de los muiscas. *Revista Salud, Historia y Sanidad*, 7(1), 61-80.
- Martínez, A., Meléndez, B., & Gamboa, L. (2006). Un posible caso de tuberculosis en una momia muisca. *Revista Médica Estudiantil*, 4(1), 50-59.
- Martínez, A., Meléndez, B., & Manrique, F. (2010). Bioantropología y paleopatología de la momia muisca SO10-IX de Sátivanorte, Boyacá, Colombia. *Colombia Médica*, 41(2), 112-120.
- Museo Universitario de la Universidad de Antioquia. (2004). *Base de datos de registro de la colección de antropología del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia (MUUA)*.
- Presidencia de la República de Colombia. (2002). *Decreto 833 de 2002 - Por el cual se reglamenta la investigación arqueológica en Colombia*.
- Reichel-Dolmatoff, G. (1945). Los indios Motilones: etnografía y lingüística. *Revista del Instituto Etnológico Nacional*, II (1), 15-115.
- Restrepo, V. (1972). *Los Chibchas antes de la conquista española*. Bogotá, Colombia: Biblioteca Banco Popular.

- Reynolds, E. (1945). The bony pelvic girdle in early infancy. *American Journal of Physical Anthropology*, 3, 321-354.
- Rissech, C. (2015). La estimación de la edad de individuos adultos y subadultos a partir de material esquelético. En M. C. Sanabria (Ed.), *Patología y antropología forense de la muerte: La investigación científico-judicial de la muerte y la tortura, desde las fosas clandestinas, hasta la audiencia pública* (pp. 237-292). Forensic Publisher.
- Ltda. Editorial, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.
- Rodríguez Cuenca, J. V. (2011). *La identificación humana en Colombia: Avances y perspectivas*. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, J. (1999). *Los Chibchas: pobladores antiguos de los Andes Orientales. Adaptaciones bioculturales*. FIAN – Banco de la República. Bogotá.
- 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 de pregrado, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio de la Universidad Nacional de Colombia.
- 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.
- Sanabria Medina, C. (2008). *Antropología forense y la investigación médico legal de las muertes* (Edición de la Asociación Colombiana de Antropología Forense). Bogotá, Colombia.
- Sanabria Medina, C. (2016). *Patología y Antropología Forense de la Muerte: la investigación científico-judicial de la muerte y la tortura, desde las fosas clandestinas, hasta la audiencia pública*. Forensic Publisher.
- Schottelius, J. (1946). Arqueología de la Mesa de Los Santos. *Boletín Arqueológico*. 2, 213-225.
- Schutkowski, H. (1993). Sex determination of infant and juvenile skeletons I. morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology*, 90(2), 199-206.
- Silva, E. (1944). La antigua civilización Lache. *Órgano de la Contraloría General de la República*, 1(5), 82-90.
- Silva, E. (1945c). Investigaciones arqueológicas en Sogamoso. *Boletín de Arqueología*, 1(1), 36-48; 1(2), 93-112; 1(4), 283-297; 1(6), 467-490.
- Silva, E. (1947). Sobre arqueología y antropología chibcha. *Revista Universidad Nacional*, 8, 233-253.
- Simón, F. P. ([1625] 1981). *Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las Indias Occidentales* (Vol. 3). Bogotá, Colombia: Biblioteca Banco Popular.
- Smith, S. L. (2007). Stature estimation of 3-10 year-old children from long bone lengths. *Journal of Forensic Sciences*, 52, 538-546.
- Sotomayor, H., & Correal, G. (2003). Las calaveras enmascaradas de las momias Yuko-Yukpa (Motilonos). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencia*, 27(102), 5-14.

- 
- Sotomayor, H., Burgos, J., & Arango, M. (2004). Demostración de tuberculosis en una momia prehispánica colombiana por la ribotipificación del ADN de la *Mycobacterium tuberculosis*. *Biomédica*, 24(Supl), 18-26.
- Sotomayor, H., Martínez, A., Valverde, A., Bello, S., & Azuero, C. (2010). *Momias prehispánicas de Colombia: Un estudio*. Bogotá: Gente Buena.
- Steadman, D. W. (2006). *Hard Evidence: Case Studies in Forensic Anthropology*. Prentice Hall.
- Tomasto Cagigao, E. (2006). Momias: conservación, investigación, exhibición y ética. *Variedades*, (Número 9), 1.
- Ubelaker, H. D. (1989). *Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation*. Smithsonian Institution.
- Valverde, A. (2002). *Análisis funcional de la momificación prehispánica: El caso del Altiplano Cundiboyacense* [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes]. Universidad de los Andes.
- White, T. D., & Folkens, P. A. (2005). *The Human Bone Manual*. Academic Press, p. 3.

## Anexos

Los siguientes anexos contienen documentos de interés para el trabajo de grado de caracterización bioantropológica de las momias del MUUA.

### Anexo 1 Imágenes Rx del individuo adulto



230426151951  
MOMIA ADULTO  
01/01/1900  
Masculino

2304261519511  
04/26/2023  
2304261519511  
Admin



DR. MATEO VELAZQUEZ  
RADIOLOGIA

WL: 04523  
WW: 08214  
SKULL  
LATERAL  
100%



**Anexo 2 Imágenes Rx Individuo Infantil**





### Anexo 3 Links para descargar modelos fotogramétricos

Modelo individuo Adulto

[https://drive.google.com/file/d/12kkspNT7-4WX9QkjPjQNanF8g-b4Xxv-/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/12kkspNT7-4WX9QkjPjQNanF8g-b4Xxv-/view?usp=drive_link)

Modelo Individuo Infantil

[https://drive.google.com/file/d/1NVTUaGvL23fpmxmvEcYvrL27ILmEZ7z0/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1NVTUaGvL23fpmxmvEcYvrL27ILmEZ7z0/view?usp=drive_link)

**IMPORTANTE:** luego de la descarga abrir directamente en el programa Adobe Acrobat, al momento de visualizar es importante hacer la descarga, y efectuar el comando Comad + K (para macOS) y Ctrl + K (para Windows).

### Anexo 4 Fotografía general Individuo Infantil



**Anexo 5 Acercamiento rostro Individuo Infantil**



**Anexo 6 fotografía general Individuo adulto**



**Anexo 7 Fotografía costillas individuo adulto.**

