

**Colección de referencia ictiológica actualística del Magdalena Medio caldense, Dorada
(Caldas).**

Trabajo de grado para optar por el título de antropología

SANTIAGO LÓPEZ JIMÉNEZ

JUAN DAVID MARÍN BURITICÁ

Asesor

Leonardo Favio Agudelo

Antropólogo Universidad de Caldas

Universidad de Caldas

Facultad de ciencias jurídicas y sociales

Departamento de Antropología

Manizales

2023

Agradecimientos

A nuestros padres por siempre haber estado ahí para nosotros durante toda nuestra carrera. Por sus sacrificios y que gracias a ellos somos las personas que somos actualmente

A nuestro asesor y amigo Leonardo Favio Agudelo, por habernos apoyado incondicionalmente en toda nuestra investigación, por todos los conocimientos que nos otorgó de manera desinteresada y con la pasión que siempre lo ha caracterizado.

A Camilo Niño porque sin él este proyecto nunca hubiera existido, su ayuda y conocimiento fueron pilares fundamentales para toda la investigación.

A todos nuestros profesores con lo que nos hemos topado durante nuestra carrera que nos han aportado gran variedad de conocimientos que hemos plasmado en esta tesis

A Elizabeth y Johanny, por haber sido parte fundamental de este proyecto, por habernos dedicado de su tiempo para enseñarnos todo el mundo de la pesca artesanal, por su paciencia y por habernos abierto las puertas de su hogar cuando lo necesitamos.

A toda la comunidad de pescadores artesanales del municipio de La Dorada por habernos enseñado y por haber dedicado su tiempo en educarnos

A mis amigos Camila, Carolina y Sebastián por siempre haber creído en mí y siempre alentarme a no rendirme (Santiago)

Al Yuma

*“Con mis cantos
reluciente y puro vas,
al mar inmortal.
Déjame sumergirme
en la frescura de tus aguas
para purificar mi espíritu
y refrescar mi cuerpo.*

Dulce Yuma:

*ven a mi corazón.
No te vayas al mar cruel,
ven a mi corazón, que el amor es eterno,
ven, yo soy la bella princesa Furatena.”*

Anónimo

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción | 1 |
| Justificación | 4 |
| Descripción de la zona | 6 |
| Geografía..... | 6 |
| Marco teórico | 7 |
| La fauna en la arqueología | 7 |
| Peces y arqueología..... | 9 |
| Colecciones de referencia dentro de la zooarqueología | 10 |
| Zooarqueología al servicio de la conservación | 11 |
| Antecedentes arqueológicos | 12 |
| Arqueología en la zona..... | 12 |
| Zooarqueología en Colombia | 14 |
| Ictioarqueología en Colombia | 15 |
| Zooarqueología aplicada en Colombia | 17 |
| Antecedentes etnohistóricos y etnográficos de la zona de estudio | 18 |
| Etnohistoria | 18 |
| Antecedentes etnográficos..... | 20 |
| Entre rancherías y atarrayas | 22 |
| La ranchería..... | 22 |

| | |
|---|----|
| Distribución del espacio dentro de la ranchería | 28 |
| Pesca | 29 |
| Herramientas y métodos de pesca..... | 30 |
| Métodos..... | 30 |
| Pesca con anzuelo..... | 30 |
| Pesca con red..... | 31 |
| Carnadas..... | 36 |
| El transporte en el rio | 36 |
| Cuadrillas de pesca..... | 38 |
| Distribución del producto de la pesca | 38 |
| Metodología | 39 |
| Metodología para la recolección de información etnográfica | 39 |
| Metodología para la obtención y procesamiento de las especies | 40 |
| Obtención de la muestra | 40 |
| Procesamiento | 41 |
| Ficha de registro | 45 |
| Etiquetado y almacenamiento | 46 |
| Resultados | 47 |
| <i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i> (Buitrago & Burr 2007)..... | 47 |
| <i>Pimelodus grosskopfi</i> (Steindachner 1879) | 67 |

| | |
|--|-----|
| <i>Sorubim cuspicaudus</i> (Littmann, Burr & Nass 2000)..... | 83 |
| Comparaciones morfológicas | 96 |
| Neurocráneo | 96 |
| Parche de dientes del vómer | 97 |
| Fontanela de los frontales | 99 |
| Proceso supraoccipital | 101 |
| Parche de dientes del maxilar inferior | 105 |
| Conclusiones | 107 |
| Bibliografía | 109 |
| Anexos | 117 |

Tabla de Imágenes

| | |
|--|----|
| Imagen 1. Ranchería ocupada. | 22 |
| Imagen 2. Ranchería abandonada..... | 24 |
| Imagen 3. Ranchería en banco de arena..... | 24 |
| Imagen 4. Cocina comunitaria de ranchería..... | 25 |
| Imagen 5. Ranchería, zona principal. Fotografía de archivo personal..... | 25 |
| Imagen 6. Orillas del Magdalena-hogar de una familia de pescadores. | 29 |
| Imagen 7 Atarraya. | 32 |
| Imagen 8. Carnera. | 33 |
| Imagen 9. Totera..... | 33 |
| Imagen 10. Chinchorro..... | 34 |
| Imagen 11. Chinchorros y atarrayas secándose..... | 35 |
| Imagen 12. Bagres rayados en plaza de mercado..... | 40 |
| Imagen 13. Proceso de cocción..... | 42 |
| Imagen 14. Descarnado. | 43 |
| Imagen 15. Neurocráneos en peróxido..... | 44 |
| Imagen 16. Elementos óseos en peróxido. | 44 |
| Imagen 17. Limpieza de elementos óseos..... | 45 |
| Imagen 18. Bagre rayado (<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i>)..... | 47 |
| Imagen 19. Neurocráneo (vista dorsal) bagre rayado..... | 49 |
| Imagen 20. Neurocráneo (vista ventral) bagre rayado..... | 49 |
| Imagen 21. Aparato weberiano (vista ventral) bagre rayado..... | 50 |

| | |
|---|----|
| Imagen 22. Aparato weberiano (vista dorsal) bagre rayado..... | 50 |
| Imagen 23. Suspensorium (vista interior) bagre rayado..... | 51 |
| Imagen 24. Suspensorium (vista exterior) bagre rayado..... | 51 |
| Imagen 25. Arco hioideo (vista lateral interior) bagre rayado | 52 |
| Imagen 26. Arco hioideo (vista lateral exterior) bagre rayado..... | 52 |
| Imagen 27. Mandibular inferior (vista dorsal) bagre rayado..... | 53 |
| Imagen 28. Mandibular inferior (vista lateral interior) bagre rayado..... | 53 |
| Imagen 29. Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral) bagre rayado..... | 54 |
| Imagen 30. Parche de dientes del maxilar inferior (vista dorsal) bagre rayado | 54 |
| Imagen 31 Parche de dientes del vómer (vista ventral) bagre rayado..... | 55 |
| Imagen 32. Parche de dientes del vómer (vista dorsal) bagre rayado | 55 |
| Imagen 33. Placa faríngea bagre rayado | 56 |
| Imagen 34. Placa nugal mediana bagre rayado | 56 |
| Imagen 35. Placa nugal bagre rayado..... | 57 |
| Imagen 36. Posttemporal bagre rayado | 57 |
| Imagen 37. Suborbital bagre rayado..... | 58 |
| Imagen 38. Opérculo bagre rayado | 58 |
| Imagen 39. Interopérculo bagre rayado..... | 59 |
| Imagen 40. Aparato ceratobranquial bagre rayado | 59 |
| Imagen 41. Aparato urohial (vista ventral) bagre rayado..... | 60 |
| Imagen 42. Aparato urohial (vista dorsal) bagre rayado..... | 60 |
| Imagen 43. Cleithrum (vista interior) bagre rayado..... | 61 |
| Imagen 44. Cleithrum (vista exterior) bagre rayado. | 61 |
| Imagen 45. Aleta pectoral bagre rayado..... | 62 |

| | |
|---|----|
| Imagen 46. Vertebra precaudal (vista anterior) bagre rayado | 62 |
| Imagen 47. Vertebra precaudal (vista anterior) bagre rayado | 63 |
| Imagen 48. Vertebra caudal (vista lateral) | 63 |
| Imagen 49. Aleta dorsal con placa nucal bagre rayado | 64 |
| Imagen 50. Costillas bagre rayado | 64 |
| Imagen 51. Aleta pelvica bagre rayado | 65 |
| Imagen 52. Aleta caudal bagre rayado | 65 |
| Imagen 53. Aleta anal bagre rayado | 66 |
| Imagen 54. Capaz (<i>Pimelodus grosskopfii</i>) | 67 |
| Imagen 55. Neurocráneo (vista dorsal) Capaz | 69 |
| Imagen 56. Neurocráneo (vista ventral) | 69 |
| Imagen 57. Suspensorium (vista lateral interior) Capaz | 70 |
| Imagen 58. Suspensorium (vista lateral exterior) Capaz | 70 |
| Imagen 59. Arco hioideo (vista lateral interior) Capaz | 71 |
| Imagen 60. Arco hioideo (vista lateral exterior) Capaz | 71 |
| Imagen 61. Mandibula inferior (vista lateral interior) Capaz | 72 |
| Imagen 62. Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral) Capaz | 72 |
| Imagen 63. Parche de dientes del maxilar inferior (vista dorsal) Capaz | 73 |
| Imagen 64. Placa faringea Capaz | 73 |
| Imagen 65. Posttemporal Capaz | 74 |
| Imagen 66. Union mandibular Capaz | 74 |
| Imagen 67. Opérculo Capaz | 75 |
| Imagen 68. Inetropérculo Capaz | 75 |
| Imagen 69. Aparato ceratobranquial Capaz | 76 |

| | |
|--|----|
| Imagen 70. Urohial (vista dorsal) Capaz..... | 76 |
| Imagen 71. Urohial (vista ventral) Capaz | 77 |
| Imagen 72. Cleithrum (vista lateral interior)..... | 77 |
| Imagen 73. Cleithrum (vista lateral exterior) Capaz..... | 78 |
| Imagen 74. Aleta pectoral Capaz | 78 |
| Imagen 75. Aleta dorsal Capaz..... | 79 |
| Imagen 76. Vertebra precaudal (vista anterior)..... | 79 |
| Imagen 77. Vertebra caudal (vista lateral) Capaz | 80 |
| Imagen 78. Costillas Capaz..... | 80 |
| Imagen 79. Aleta pelvica Capaz..... | 81 |
| Imagen 80. Aleta anal Capaz..... | 81 |
| Imagen 81. Aleta caudal Capaz..... | 82 |
| Imagen 82. Blanquillo (<i>Sorubim cuspicaudus</i>)..... | 83 |
| Imagen 83. Neurocráneo (vista dorsal) blanquillo | 85 |
| Imagen 84. Neurocráneo (vista ventral) blanquillo..... | 85 |
| Imagen 85. Suspensorium (vista lateral interior) blanquillo | 86 |
| Imagen 86. Suspensorium (vista lateral exterior) blanquillo | 86 |
| Imagen 87. Arco hioideo blanquillo..... | 87 |
| Imagen 88. Mandibular inferior (vista lateral interior) blanquillo | 87 |
| Imagen 89. Mandibular inferior (vista dorsal) blanquillo..... | 88 |
| Imagen 90. Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral) blanquillo | 88 |
| Imagen 91. Parche de dientes del maxilar inferior (vista dorsal) blanquillo..... | 89 |
| Imagen 92. Placa faringea blanquillo..... | 89 |
| Imagen 93. Opérculo blanquillo..... | 90 |

| | |
|--|-----|
| Imagen 94. Aparato ceratobranquial blanquillo..... | 90 |
| Imagen 95. Cleithrum (vista lateral interior) blanquillo..... | 91 |
| Imagen 96. Cleithrum (vista lateral exterior) blanquillo..... | 91 |
| Imagen 97. Aleta dorsal con placa nugal blanquillo | 92 |
| Imagen 98. Vertebra precaudal (vista anterior) blanquillo..... | 92 |
| Imagen 99. Vertebra precaudal (vista anterior) blanquillo..... | 93 |
| Imagen 100. Vertebra caudal (vista lateral) blanquillo | 93 |
| Imagen 101. Costillas blanquillo..... | 94 |
| Imagen 102. Aleta pelvica blanquillo..... | 94 |
| Imagen 103. Aleta anal blanquillo | 95 |
| Imagen 104. Aleta caudal blanquillo..... | 95 |
| Imagen 105. Comparación de neurocráneos (vista dorsal) | 96 |
| Imagen 106. Comparación de neurocráneos (vista ventral)..... | 96 |
| Imagen 107. Parche de dientes del vómer bagre rayado (comparacion)..... | 97 |
| Imagen 108. Parche de dientes del vómer blanquillo (comparación) | 98 |
| Imagen 109. Vómer blanquillo..... | 98 |
| Imagen 110. Fontanela región de los frontales bagre rayado (comparación) | 99 |
| Imagen 111. Fontanela región de los frontales blanquillo (comparación)..... | 99 |
| Imagen 112. Fontanela región de los frontales capaz (comparación)..... | 100 |
| Imagen 113. Proceso supraoccipital (vista dorsal) bagre rayado | 101 |
| Imagen 114 Proceso supraoccipital (vista lateral) bagre rayado..... | 101 |
| Imagen 115. Proceso supraoccipital (vista dorsal) blanquillo..... | 102 |
| Imagen 116. Proceso supraoccipital (vista lateral) blanquillo | 102 |
| Imagen 117. Proceso supraoccipital (vista dorsal) capaz..... | 103 |

| | |
|---|-----|
| Imagen 118. Proceso supraoccipital (vista lateral) capaz..... | 103 |
| Imagen 119. Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral)(comparación) | 105 |
| Imagen 120. Parche de dientes del maxilar inferior (vista dorsal)(comparación)..... | 105 |

Tabla de anexos

| | |
|---|-----|
| Anexo 1. Tomado de IGAC 2022. Mapa municipio de La Dorada (Caldas)..... | 117 |
| Anexo 2. Preguntas guía de la entrevista abierta | 117 |
| Anexo 3. Ficha de ingreso de especímenes..... | 118 |
| Anexo 4. Rotulo de la caja de cada espécimen. | 120 |
| Anexo 5. Rotulo de elemento óseo..... | 120 |

Introducción

Los recursos ribereños fueron y son una parte importante de distintos grupos humanos. Según los resultados, de diferentes investigaciones arqueológicas y etnohistóricas, los distintos recursos acuáticos como peces, mamíferos y moluscos fueron la principal proteína de origen animal en sociedades del pasado (Carvajal, 2010). Además de que no solo son recursos de los cuales se obtienen alimento, sino que sirvieron para el desarrollo de sociedades sedentarias y al progreso de organizaciones sociopolíticas no igualitarias (Béarez & Zangrando, 2016; Carvajal, 2010).

Es por lo anterior que, desde la zooarqueología, nace una subdisciplina bautizada como ictioarqueología, la cual consiste en el estudio de los restos óseos de peces asociados a contextos arqueológicos, con el fin de entender las dinámicas de las comunidades del pasado.

Actualmente en el territorio colombiano no son numerosas las investigaciones que giren alrededor de la ictioarqueología, de este tipo de investigaciones podemos destacar la construcción de una colección de referencia para la región del Cauca Medio (Suaza, 2017) y las investigaciones que el profesor Germán Peña ha llevado a cabo durante varios años en la región del Magdalena Medio (Peña, 2003, 2007, 2010), en las cuales ha logrado identificar no solo las especies dentro de los contextos arqueológicos, sino que ha servido para entender diferentes dinámicas de las sociedades que habitaron en el pasado la región del Magdalena Medio.

Se pretende entonces con este trabajo elaborar una colección de referencia ictiológica y actualística que incluya a las especies de importancia económica y cultural que habitan el Magdalena Medio caldense, específicamente en el municipio de La Dorada (Caldas) (ver anexo 1), buscando así establecer una herramienta metodológica desde un enfoque arqueológico, para futuros análisis zooarqueológicos que busquen resolver preguntas de importancia arqueológica para la región.

De manera simultánea y a modo de generar un trabajo articulado con la praxis antropológica, se pretende generar una visibilización y recolección de aspectos inmersos en la práctica de la pesca artesanal actual de las poblaciones ribereñas del Magdalena Medio caldense. Lo anterior permitirá sumar elementos en la comprensión de la pesca en esta región, a través de aspectos etnográficos ya que son escasos para esta zona del país, y a su vez, aspectos análogos para la interpretación del registro arqueológico, ya que por las técnicas empleadas se puede tener aproximaciones a la evidencia arqueológica y tafonómica de los restos arqueofaunísticos y de artefactos arqueológicos.

Los intereses que motivan esta investigación son, primero la importancia arqueológica de la región del Magdalena Medio, ya que este espacio geográfico ha sido un corredor biológico importante desde el pleistoceno y en el cual han confluído un gran número de especies que se han relacionado con las comunidades humanas que se llegaron a asentar en la región que hoy conocemos como Magdalena Medio (Reichel – Dolmatoff, 1986) (Cadavid 1989; Llanos 1992 como se citó en Peña 2010). La siguiente motivación es que gracias a las investigaciones de Peña (2003, 2007, 2010) sabemos la importancia de los peces en esta región ya sea como fuente proteica o como catalizador de otros procesos culturales como la especialización o la funeraria y que por esto se hace necesario la construcción de una colección de referencia ya que como manifiestan Betts et al. (2010) el no tener una colección de referencia resulta un gran obstáculo dentro de las investigaciones zooarqueológicas, pues estas permiten no solo una eficiencia del proceso de investigación, sino que ofrecen un gran grado de certeza al momento de realizar la identificación de los restos óseos hallados en los contextos arqueológicos. Es por esto por lo que se hace necesaria la elaboración de una colección de referencia, que permita la eficaz y certera resolución de los interrogantes arqueológicos del Magdalena Medio.

Es entonces que la colección de referencia se creará desde el área de arqueología de la Universidad de Caldas, para apoyar las investigaciones del Magdalena Medio. Se espera a su vez que ésta repose en el laboratorio de arqueología de la Universidad de Caldas.

Pregunta: *¿Cómo la elaboración de una colección de referencia ictiológica actualística de las especies que habitan en la cuenca media del río Magdalena caldense, asociado a los datos etnográficos en la Dorada (Caldas), aportan a la identificación de la arqueofauna en la región del Magdalena Medio?*

Objetivo general: Elaborar una colección de referencia ictiológica actualística de las especies que habitan en la cuenca media del río Magdalena caldense en la Dorada (Caldas), con el fin de aportar a la identificación de la arqueofauna de la región.

Objetivos específicos:

- Recolectar los ejemplares con la ayuda de los pescadores de las zonas de La Dorada
- Articular la colección de referencia con la praxis antropológica.
- Procesar los ejemplares según la metodología sugerida por Yamazaki (2010)
- Crear un sistema de clasificación y etiquetado que permita establecer una relación entre los ejemplares de la colección y los datos etnográficos recolectados
- Plantear un plan de manejo y mantenimiento para la colección de referencia

Justificación

La ictioarqueología nace como disciplina de la zooarqueología y se enfoca en el estudio de los restos óseos de peces que se encuentran asociados a un contexto arqueológico, esto con el fin de ofrecer explicaciones sobre diferentes procesos culturales y ambientales que pueden revelar los restos de este tipo de arqueofauna. Es por esto por lo que se hace necesario la construcción de una colección de referencia dentro de la Universidad de Caldas, con el fin de promover nuevos enfoques teóricos y metodológicos, los cuales generarán nuevas herramientas en la región para la interpretación de las sociedades ribereñas del pasado asentadas en el Magdalena Medio. Además, que esta colección ictiológica no solo beneficiará a las investigaciones relacionadas a la Universidad de Caldas sino a toda la región, pues se podrá encontrar en esta colección una manera ágil y eficaz de identificar a los diferentes especímenes que se pueden encontrar dentro de los yacimientos arqueológicos, reduciendo en gran medida el margen de error al momento de realizar estos reconocimientos arqueofaunísticos (Betts et al., 2010). Por otra parte, la recolección de datos etnográficos será útil y necesaria para la investigación con el fin de apoyar la colección ictiológica, puesto que permitiría no solo conocer las prácticas de los pescadores artesanales, sino que ayudará a entender sus contextos y conocimientos, los cuales permitirían una mejor aproximación a los contextos arqueológicos de esta región partiendo de analogías con las sociedades ribereñas actuales

Además de todo lo anterior cabe aclarar, que este es el inicio de un proceso, el cual se pretende que no acabe con esta investigación, sino que se deja el camino abierto para que otros estudiantes o docentes puedan ampliar la colección con más especímenes a lo largo del tiempo a través de otras investigaciones relacionadas, con el fin de suscitar nuevos enfoques teóricos y

metodológicos, los cuales generarán nuevas herramientas en la región para el análisis de las sociedades ribereñas del pasado asentadas en el Magdalena Medio caldense.

Descripción de la zona

Geografía

El valle del Magdalena se extiende 1540 Km desde el interior del país en el macizo colombiano, hasta su desembocadura en el Mar Caribe, cubriendo un área de 257.438 Km². Es gracias a su extensión que no solo a través de su recorrido existen un gran número de biomas desde paramo, hasta las ciénagas de su desembocadura, sino que también esto lo convierte en el río más largo interandino del norte de Sudamérica (Cormagdalena, 2002, como se citó en López 2019).

Geológicamente el valle del Magdalena tiene una conformación de una cuenca sedimentaria, este valle se originó hace alrededor de unos 60 millones de años en el terciario, gracias a la presión generada por el choque tectónico de la placa sudamericana y las placas de Nazca y su formación tuvo lugar en la gran actividad volcánica de la cordillera central hace unos 30 millones de años (López, 2019; Mojica & Franco, 1990)

En el caso del Magdalena Medio, se encuentra ubicado entre la cordillera central y oriental, delimitando al sur con la falla de Cambao y al Norte con la falla de Bucaramanga, cubriendo una zona de 28.000 Km² y con una altura que fluctúa entre los 1000 y 150 m.s.n.m (Mojica & Franco, 1990). El clima medio se caracteriza por ser cálido por estar bajo el rango de los 1000 m.s.n.m (IGAC, 2007). Geológicamente, el valle del Magdalena Medio se caracteriza por sus formaciones precámbricas y terciarias ígneas y metamórficas (Lopez, 2019).

Para el caso específico del Magdalena Medio caldense, la temperatura promedio ronda sobre los 24°C, con una precipitación anual de 2250mm y una cobertura vegetal característica de bosque seco tropical (Espinal & Montenegro, 1963, como se citó en Gómez & Hernández 1996). En el

aspecto geológico la dorada se encuentra influenciada por la formación Mesa y el grupo Honda (IGAC,1985, como se citó en Bermúdez 2020).

Es entonces que según lo expuesto por García et al. (2020) la geografía de la cuenca del río Magdalena ha condicionado el endemismo de especies desde los primeros momentos en que la cordillera oriental y central comenzaron su levantamiento, lo que generó un aislamiento de la cuenca, que permitió a lo largo del tiempo el gran número de especies endémicas de esta cuenca hidrográfica. Fue entonces este aislamiento lo que generó ambientes propicios para la evolución y adaptación de las especies que hoy son nativas de esta área geográfica (García et al., 2020)

Marco teórico

Resulta imposible negar las fuertes relaciones que existen y han existido entre el ser humano y la fauna que lo rodea, así lo manifiestan Corona & Arroyo (2013) quienes dicen que el hombre ha construido una relación con la fauna circundante, que va más allá de la simple alimentación y vestido, sino que la fauna interviene en aspectos culturales mucho más complejos que permiten vislumbrar la importancia de esta dentro del diario vivir de las comunidades humanas. Ejemplo de lo anterior lo podemos encontrar en las simbologías religiosas, expresiones artísticas y otro gran número de expresiones culturales que en su práctica incluyen algún tipo de fauna.

La fauna en la arqueología

La zooarqueología como subdisciplina de la arqueología comienza a tomar fuerza alrededor de los años 60, en el momento en que algunos arqueólogos empezaron a ver con buenos ojos los restos de fauna y cómo estos aportan datos que son importantes para la interpretación de los

contextos arqueológicos (Butzer, 1989). Teniendo en cuenta las definiciones dadas por Butzer (1989), Corona & Arroyo (2013), Gifford (2018) y Ramos (2019^b, 2020), podemos decir que la zooarqueología es la disciplina encargada del estudio e interpretación de los restos faunísticos hallados en un yacimiento arqueológico, que tiene como objetivo la comprensión y reconstrucción de las relaciones de comunidades del pasado con la fauna con la que alguna vez interactuaron. Los restos de los animales pueden ser variados y muchas veces dependerán de las condiciones de conservación de los sitios arqueológicos, entre estos restos podemos encontrar, dientes, huesos, astas y conchas, los cuales se conservan mucho mejor, pero también en casos menos frecuentes podemos encontrar otro tipo de evidencias como coprolitos, cáscaras de huevo, piel o escamas (Fernández, 2010).

Estos hallazgos permiten ver según Peres (2010) y Ramos (2019^b, 2020) no solo con qué tipo de fauna convivían las comunidades humanas, sino que se puede llegar más allá y entender las técnicas de subsistencia, dieta, especialización y tecnología desarrollada para la caza y procesamiento de la fauna utilizada por estos grupos humanos, esto se complementa con lo dicho por Reitz et al. (2009) quienes manifiestan que la zooarqueología va mucho más allá de la dicotomía de lo humano y lo no humano o sobre la obtención de recursos o la falta de ellos, sino que estos restos arqueofaunísticos pueden ofrecer un gran número de datos que resultan muy dicentes de los contextos arqueológicos hallados y excavados.

Por otro lado, los restos de arqueofauna resultan también importantes para las reconstrucciones paleoambientales, ya que hay una gran variedad de especies, en especial fauna de menor tamaño como insectos, peces o pequeños mamíferos que necesitan de un nicho ecológico con unas condiciones ambientales específicas para poder subsistir a lo largo del tiempo (Baker & Worley, 2014)

Otra información que resulta importante en el desarrollo de las comunidades humanas y que se puede trabajar de manera eficiente desde la zooarqueología es la domesticación de la fauna, según (Baker & Worley, 2014) estos procesos se pueden ver a través de la medición de los huesos y cambios morfológicos en ellos, por ejemplo la tracción animal, actividad que deja grandes marcas en los huesos por las modificaciones sufridas por el estrés óseo causado en las especies utilizadas para este tipo de actividades.

Es entonces que la zooarqueología no ofrece solo la promesa de contribuir significativamente al entendimiento de la adaptación humana al medio circundante que cambia constantemente, sino a la relación que ha tejido durante milenios con el entorno que lo rodea y en especial con la fauna con la que interactúa y cómo estos elementos lo han influenciado culturalmente (Reitz et al., 2009).

Peces y arqueología

La pesca y los peces han sido elementos fundamentales en las sociedades que dependen de los recursos hídricos ya sea que vivan cerca de ríos, mares, lagunas o ciénagas, los peces resultan una de sus principales fuentes de proteína (Carvajal, 2010). Es por esta importancia que tiene la fauna acuática en las comunidades que nace la subdisciplina de la ictioarqueología, la cual se enfoca en el estudio de los restos óseos de peces, con el fin de entender la adaptación de las comunidades a estos ambientes acuáticos en los cuales se desarrollaron en el pasado (Béarez & Zangrando, 2016; Morales & Rosello, 1988). La ictioarqueología nace en el momento en que el paradigma arqueológico que planteaba a los cazadores recolectores como esos grupos que siempre iban tras presas de gran tamaño empieza a romperse y se empieza a entender la importancia de las presas de menor tamaño que se encontraban en los registros arqueológicos y es allí donde los peces

alrededor de los años 70's toman relevancia en los estudios zooarqueológicos (Rebolledo et al., 2023)

Los peces resultan entonces importantes dentro del registro arqueológico, pues pueden revelar datos importantes sobre la especialización de la actividad pesquera como lo es la creación de tecnologías específicas como, redes o arpones o la especialización de los individuos de las comunidades dentro de este tipo de actividades económicas (Russ, 2009; Orchard, 2000 como se citaron en suaza 2017).

Otro de los aspectos importantes de los peces es que resultan un buen proxy ambiental si se trabaja correctamente. Por ejemplo (Casteel, 1972, como se citó en suaza 2014) explica como las escamas y los anillos que crecen en estas permiten obtener información no solo sobre el momento de muerte del pez, sino que permite saber los cambios climáticos que se tuvieron en ese tiempo por el espacio que existe entre anillo y anillo, conociendo así los periodos que fueron más fríos y los que fueron más cálidos.

Por todo lo anterior es que, aunque hoy en día la ictioarqueología sigue siendo una subdisciplina muy joven e incipiente, poco a poco va ganando terreno e importancia en los análisis arqueológicos, pues se ha visto que la información que arrojan las investigaciones en esta área es importante para la comprensión de diferentes aspectos culturales de las comunidades humanas del pasado (Loterio, 2008).

Colecciones de referencia dentro de la zooarqueología

Las colecciones de referencia son usadas ampliamente en las ciencias naturales y resultan esenciales para la conservación del patrimonio biológico de una región, además de que resulta una excelente herramienta para la docencia (Ossa et al., 2012). En el caso de la arqueología

resultan cruciales para los estudios donde el polen, los restos de arqueofauna, fitolitos, objetos y otros son las bases de las investigaciones que se realizan (Betts et al., 2010). Dentro de la zooarqueología son fundamentales este tipo de colecciones, por eso en numerosas ocasiones estas deben ser construidas desde cero por los investigadores ya sea porque no existen o las que hay no tienen las especies que se necesitan o se encuentran demasiado lejos (Gifford, 2018). Estas colecciones de referencia permiten a los investigadores ser eficientes y certeros dentro de sus investigaciones, gracias a que resultan un excelente punto de partida para las identificaciones de los restos de arqueofauna, permitiendo una clasificación acertada y eficaz de los hallazgos de los contextos arqueológicos (Chaplin, 1971; Davis, 1987; O'Connor, 2000; Reitz & Wing, 1999, como se citaron en Betts et al. 2010). La colección de referencia entonces es un ente complejo en sí mismo donde se clasifica la diferente información de los individuos de forma jerárquica como lo es los taxones, la edad, sexo, la historia de vida del individuo, métodos de recolección, preparación y cualquier otro dato que el investigador considere relevante consignar para una mejor comprensión del espécimen (Chaplin, 1971; Davis, 1987; O'Connor, 2000; Reitz & Wing, 1999, como se citaron en Betts et al. 2010).

Zooarqueología al servicio de la conservación

La zooarqueología aplicada es una subdisciplina de la zooarqueología que se encarga de articular estudios zooarqueológicos con estrategias de conservación de fauna silvestre en un territorio específico, con el aliciente de que esta subdisciplina logra tener en cuenta las necesidades culturales de las comunidades. Es de esta manera que logra que las estrategias de conservación no resulten invasivas y nocivas para las expresiones culturales de los sitios en donde se aplican, haciendo que estas estrategias sean fácilmente aplicadas y que perduren en el tiempo (Ramos,

2019^c). Por otra parte Peña (2010) resalta que los estudios y resultados de la zooarqueología aplicada resultan importantes, debido a que la escala temporal de la zooarqueología es mucho más amplia que las investigaciones contemporáneas sobre el uso sustentable de fauna silvestre, pues se tiene en consideración las prácticas de las comunidades del pasado y como estas se ligan y subsisten hasta el presente. Entonces la principal ventaja que presume la zooarqueología aplicada, es que tiene en cuenta todo el trasfondo cultural, histórico y arqueológico para el desarrollo de políticas públicas de conservación, con el fin de que sean más efectivas y eficientes.

Antecedentes arqueológicos

Arqueología en la zona

La cuenca del Magdalena es quizás la fuente fluvial más importante de toda la región andina noroccidental de Sudamérica, ya que no solo permite el ingreso desde la costa caribe hacia el interior del país, sino que ha sido determinante para los procesos de poblamiento del territorio colombiano a través del tiempo (López, 2019). Es por lo anterior que, desde mediados del siglo XX, las dinámicas de las investigaciones arqueológicas de la zona han ido transformándose con el pasar del tiempo, pudiendo agregar datos de gran relevancia para tan extensa región como lo es el Magdalena Medio (López, 2019).

De las primeras investigaciones que arrojaron luz sobre el pasado de las poblaciones que habitaron esta región, fue la investigación de la pareja Gerardo Reichel Dolmatoff y Alicia Dussan de Reichel, quienes claramente influenciados por la escuela norteamericana, establecieron unos periodos de tiempo para la población de los territorios, además de hacer un gran trabajo con la cerámica, logrando asociar la tecnología cerámica con periodos de tiempo,

encontrando incluso un horizonte definido como horizonte de urnas funerarias (Dolmatoff, 1986; Reichel-Dolmatoff & Dussan, 1944).

Es entonces que gracias a las investigaciones de Dolmatoff (1944), todo el territorio que atraviesa el río Magdalena se vuelve una zona crucial para el entendimiento del pasado prehispánico del territorio colombiano, siendo una zona de gran importancia el territorio que abarca a lo que hoy se le denomina Magdalena Medio. En los 80's Castaño & Davila (1984) realizaron una serie de excavaciones en los sitios Colorados y Mayas, en los cuales encontraron basureros, talleres líticos, zonas de habitación y tumbas, lo que les permitió tener un mejor panorama de la funcionalidad de los espacios que fueron habitados en su momento por comunidades prehispánicas y que actividades estas comunidades llevaron a cabo allí. Cifuentes (1989) lleva también su investigación a cabo en la margen occidental del Magdalena Medio, más específicamente en los territorios comprendidos por los municipios de La Dorada, Honda y Méndez, en estas prospecciones Cifuentes se encarga de describir elementos como los petroglifos que encuentra en estos territorios, además de las clasificaciones del material cerámico que halló en sus prospecciones.

En 1995 Yuri Romero hace un análisis y comentarios sobre los diferentes trabajos que se han llevado a cabo a lo largo del Magdalena Medio hasta ese año, describiendo su industria cerámica y las diferentes clasificaciones estilísticas que se establecieron para los diferentes grupos y periodos a lo largo de los años (Romero, 1995)

En la actualidad, la zona del Magdalena Medio sigue siendo un lugar importante en términos arqueológicos, por lo que se están aplicando nuevos enfoques y metodologías como es el caso de Bermúdez (2010, 2020) donde ha enfocado sus investigaciones en entender los procesos geomorfológicos y ambientales de la región del Magdalena Medio con el fin de entender como

estos procesos pudieron determinar en su momento patrones de asentamiento de las sociedades prehispánicas y como los yacimientos arqueológicos se ven afectados por estos procesos.

Por último de las investigaciones más recientes ha sido de la mano de Escobar (2021) quien se encargó realizar análisis mineralógicos al material cerámico proveniente del sitio arqueológico Pipintá, con el fin de conocer de donde provenía la materia prima con la cual trabajaron los antiguos pobladores de esta región, obteniendo como resultado de su investigación que las poblaciones prehispánicas que vivían allí, no extraían su materia prima de sitios cerca a sus hogares, sino que se trasladaban hacia el área del piedemonte, para la extracción de esta materia, generando como hipótesis de que posiblemente el material extraído del piedemonte, era de mayor durabilidad o mejor calidad.

Zooarqueología en Colombia

La zooarqueología en el territorio colombiano sigue siendo una subdisciplina muy joven, la cual no ha aportado significativamente a los análisis arqueológicos y a los aspectos que se encuentran involucrados en los procesos y cambios socioculturales, debido a que la gran mayoría de hallazgos de restos arqueofaunísticos hechos en el territorio suelen ser descubrimientos ocasionales dentro de las investigaciones arqueológicas, por lo cual no se suelen tomar las decisiones más acertadas para su correcto estudio por lo que el potencial de estos restos se ve disminuido debido a esto (Ramos, 2019^b). Por lo anterior es que muchos de los restos de arqueofauna encontrados dentro de los diferentes proyectos arqueológicos en Colombia terminan siendo solamente inventariados, pero no tenidos en cuenta para un análisis más a profundidad que permita una mejor comprensión de los contextos arqueológicos (Ramos, 2019^b).

Aunque a pesar de lo anterior desde el año 2000 en el país se han venido haciendo investigaciones con preguntas de corte zooarqueológico de la mano de investigadores como Peña (2003, 2007, 2010), Ramos (2019^a, 2019^b, 2020), Ramos & Niño (2019) y Suaza (2017) las cuales se han centrado en la ictioarqueología y la zooarqueología aplicada, con el objetivo de tener una mejor aproximación a los grupos humanos que habitaron en el pasado el territorio colombiano actual y cómo llegó a ser su relación con la fauna con la cual interactuaron.

Ictioarqueología en Colombia

Aunque no son numerosas existen algunas investigaciones ictioarqueológicas en Colombia, las cuales gracias a sus análisis han revelado información que resulta importante para la interpretación de los contextos arqueológicos del país, teniendo en cuenta que los peces resultan un elemento cultural importante para las comunidades ribereñas del pasado y actuales (Peña, 2003).

Uno de los principales exponentes de la ictioarqueología en Colombia es el investigador German Peña León, quien desde los últimos 20 años y a través de diferentes investigaciones se ha centrado en la relación de las comunidades ribereñas prehispánicas y su relación con los peces de los raudales de Honda ubicados en el valle del Magdalena Medio. Estas investigaciones han permitido identificar no solo el uso del pescado como fuente de alimento sino como también fue incluso importante en otros aspectos culturales como lo es el ritual funerario, además de lograr identificar especies como *Pimelodus blochii*, *Pimelodus grosskopfi* y *Pseudoplatystoma fasciatum* y su importancia para estas comunidades, siendo estas especies las que se encuentran en mayor número dentro de los yacimientos arqueológicos (Peña, 2003, 2007, 2010).

Otra investigadora que ha trabajado el tema ictioarqueológico es Suaza (2017), quien viendo la importancia de la ictioarqueología elaboró una colección de referencia para el valle medio del río Cauca, que permitiera y facilitara la identificación de las especies de peces que se encontraban en los yacimientos arqueológicos de esta región, algo que resulta indispensable al momento de trabajar con restos arqueofaunísticos. En esta colección de referencia Suaza (2017) incluyó a las especies *Pimelodus blochii*, *Pseudoplatystoma fasciatum*, *Prochilodus magdalenae* y *Hoplias malabaricus*, las cuales fueron escogidas ya que la investigadora realizó un paralelo sobre las especies que se han encontrado dentro de los yacimientos arqueológicos y las que poseen importancia económica actualmente dentro de las comunidades pesqueras que habitan hoy en día el Cauca Medio.

Otra de las investigaciones relacionadas con la ictioarqueología fue la llevada a cabo por Niño & Ramos (2019) en la cuenca baja del río Magdalena, en el sitio de Cacaramoa, con el objetivo de determinar el estado de conservación de la muestra, y de realizar la identificación taxonómica de los restos arqueofaunísticos del yacimiento lo cual permitió la identificación de diferentes especies, la mayoría con hábitos migratorios. A su vez Niño & Ramos (2019) realizaron un acercamiento etnozoológico que les permitió entender las dinámicas de explotación de las ciénagas de la región actualmente.

Por último, tenemos la investigación de Castro (2013), aunque su trabajo es más de corte etnográfico y trata de plasmar todo lo que hay alrededor de la pesca artesanal como sus conocimientos y prácticas, este trabajo va enfocado a mejorar la aproximación que se hace a los contextos arqueológicos. Castro (2013) logra entonces a través de su investigación identificar los conocimientos y prácticas que tienen los pescadores de la zona de los raudales de honda para la

obtención del pescado, elementos que podrían permitir una mejor interpretación de los sitios arqueológicos de la zona, los cuales posean restos arqueofaunísticos.

Zooarqueología aplicada en Colombia

La zooarqueología aplicada es un tema no solo nuevo sino poco trabajado en Colombia, siendo Elizabeth Ramos la principal y casi única persona que ha realizado investigaciones alrededor de esta especialidad. En una de sus investigaciones Ramos (2019^a) tratan de entender el consumo de iguana verde en una región del caribe colombiano y por qué los intentos de regular y mermar su consumo para que esta especie no se vea afectada en un futuro, no han dado resultado. Ramos (2019^a) logran identificar que el consumo de iguana verde no es un fenómeno cultural actual, sino que a través del estudio de fuentes históricas y de los registros encontrados dentro de yacimientos arqueológicos, determinan que el consumo de iguana verde tiene precedentes prehispánicos y que resulta tener una gran importancia cultural dentro de la región, por lo cual proponen replantear las estrategias para regular el consumo de iguana verde en esta región del caribe, con el fin de no solo permitir la conservación de la especie, sino que su vez el impacto cultural no sea muy fuerte.

En otra de sus investigaciones Ramos (2019^c) propone una reflexión sobre la disputa existente entre el patrimonio cultural gastronómico y el patrimonio natural, debido al consumo de especies por parte de los pobladores del caribe colombiano, en esta investigación Ramos propone el cómo la arqueología puede trabajar en pro de no solo defender el patrimonio gastronómico, sino que la arqueología puede intervenir en esta problemática ofreciendo posibles soluciones con el fin de que la huella ambiental de las comunidades del pacífico se reduzca al mínimo posible, sin que las prácticas culturales de estas comunidades se vea afectada, considerando la importancia que tiene para estas comunidades el consumo de especies silvestres.

Antecedentes etnohistóricos y etnográficos de la zona de estudio

Etnohistoria

El municipio de Dorada remonta sus inicios hacia el año 1886 y no es establecido como municipio sino hasta el año 1923, por lo anterior no existen documentos etnohistóricos que se relacionen con este territorio, por lo que lo más cercano para dar un vistazo al pasado son las diferentes crónicas que se relacionan a Honda (Tolima), donde diferentes cronistas logran arrojar un poco de luz sobre las actividades pesqueras en esta zona, aunque igualmente la información allí contenida no es muy extensa.

Entre los trabajos que se han interesado por conocer el pasado de la pesca en esta zona de Colombia, están los trabajos de Ardila & Martínez (2005) y Carvajal (2019), quienes, recopilando no solo información histórica, sino que también arqueológica tratan de reconstruir las prácticas pesqueras del pasado. Inician tomando en cuenta los trabajos realizados por Peña (2010) en los raudales de Honda, donde se encuentran en gran proporción restos de artefactos líticos prehispánicos, como raspadores, raederas y cortadores, mientras que artefactos como manos de moler o metates son sumamente escasos, lo que denota que los pueblos que allí se asentaron no tenían como actividad principal la agricultura, sino que principalmente se dedicaban a la caza y a la pesca para su subsistencia. Es ya para la época colonial que podemos tener más información sobre la pesca gracias a las diferentes crónicas, en una de las crónicas de Fray Pedro Simón podemos leer que especies se podían encontrar en la zona, *“las especies que se podían consumir tales como los bocachicos, los pataloes, los bagres rayados y blancos que eran los más apetecidos”* (Pedro, 1892). Por otro lado, los grupos indígenas Ondaimas, Quares y Yebes que ocupaban la zona siguieron habitando y ocupando sus antiguos sitios de pesca incluso a pesar de

las encomiendas (Carvajal, 2019). También se logra conocer como lo dice Carvajal (2019) los aparejos de pesca que allí posiblemente utilizaban, aunque estos no eran descritos explícitamente en los textos históricos, se presume entonces que, por la descripción de los fuertes raudales del Salto de Honda, los aparejos de pesca debieron ser métodos que una sola persona pudiera manipularlos, como el cóngolo, la atarraya o chinchorro.

También existe registro de las relaciones que existían entre los diferentes grupos indígenas que allí estaban apostados como lo relata el siguiente extracto, *“y esto este testigo lo bido por bista de ojos e no estaban bien los unos con los otros e se flechaban los unos a los otros hasta que los cristianos poblaron este pueblo y esto responde”* (A.G.N Fondo: Criminales. Tomo: XIX. Folios: 44-53, como se citó en Ardila & Martínez, 2005). También por otro lado existe otro extracto en donde incluso se puede realizar un paralelismo con el presente, relacionado a la existencia de las rancherías

“...esta deternynado que desde el remolino [o salto] para vaxo pescasen los yndios de Juan Lopez de esta vanda e del remolino para arriba pescan los yndios del capitán Carlos del Molina y de la otra banda del rio al presente esta la dicha estancia y sitio de bentan (sic) y tienen allí sus pesquerías los yndios quares e yebes e los yndios de Antonio de Palma y en lo tocante a las pesquerías cada uno tiene su asiento e pesquería conocida e no consienten que otros indios pesquen en sus pesquerías ...” (A.G.N Fondo: Criminales. Tomo: XIX. Folios: 51, como se citó en Carvajal, 2019)

La pesca entonces en este tiempo era entonces la actividad principal, la cual por lo escrito por Carvajal (2019) Francisco Hernández en 1559 dijo que era una actividad estacionaria que se realizaba tres meses al año, dos meses en la subienda y otro mes en la subienda de mitaca, algo que

a su vez revela los conocimientos sobre el comportamiento de los peces que los pobladores ya poseían incluso antes de la llegada de los españoles a estas tierras.

Antecedentes etnográficos

Igual que con la etnohistoria no existen trabajos etnográficos que se hayan hecho con las poblaciones pesqueras del Magdalena Medio caldense, aunque hacia el norte en el departamento de Bolívar si existen algunos trabajos entre los que se puede destacar el trabajo etnográfico realizado por Acuña (2014) en donde resalta no solo el proceso de aprendizaje de los pescadores y como estos aprenden el oficio de pescador empíricamente o asesorados ya sea por sus familiares u otras personas, sino como estas comunidades se han organizado en diferentes asociaciones pesqueras con el fin de subsistir y tratar de obtener mejores condiciones de un oficio que año tras año se ve más cerca de la extinción. Nos habla de las diferentes problemáticas que tienen que afrontar estas comunidades como la escasez, la violencia y la falta de presencia estatal, logrando así establecer un panorama de la realidad que vive el pescador en esta zona del Magdalena Medio.

Ahora si vamos al sur del Magdalena Medio caldense, en los raudales de Honda, Gonzales (2019) en su trabajo etnográfico ahonda en la relación del pescador con entes míticos como lo es el Mohán y a través de esta relación desprende un análisis sobre la cultura del pescador y la relación con este espíritu del agua que funge como juez y verdugo en las aguas de los ríos, pues premia o castiga la ambición o la falta de ella. Logra describir entonces la dinámica pesquera que se teje alrededor de este ente que ronda las aguas de los raudales de Honda a través de diferentes testimonios y entrevistas a la comunidad pesquera.

Resultó imposible poder encontrar otros antecedentes etnográficos relacionados directamente a la pesca en el Magdalena Medio y más imposible aun que se relacionaran con el Magdalena Medio

caldense, algo que revela que hace falta interés sobre esta población a la que la antropología debería poner más atención con el fin de entender todas las dinámicas culturales que se tejen alrededor de estas comunidades pesqueras, ya que la información que existe actualmente resulta escasa e insuficiente para poder construir un panorama actual de la pesca artesanal.

Entre rancherías y atarrayas

La ranchería

A pocos metros del río, sobre la rivera se emplazan unas pequeñas cabañas de materiales diversos, palma, plástico, guadua y las hay hasta de tabla. Algunas se encuentran sobre tambos para cuando se crece el río, en otras el piso es la misma tierra, en definitiva, ninguna de estas cabañas es igual a otra. Estas cabañas reciben el nombre de rancherías y es la vivienda principal de muchos pescadores del municipio de la dorada, quienes en la ribera del Magdalena han encontrado no solo su sustento económico, sino que han encontrado su hogar.



Imagen 1. Ranchería ocupada. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022

Entender cómo funciona una ranchería al inicio resulta algunas veces complicado, la primera vez que los pescadores explican el funcionamiento de las rancherías resulta extraño para alguien que no esté familiarizado con este mundo ribereño, pues no son pocas todas las dinámicas culturales que se tejen alrededor de estos lugares, pues de estos lugares apostados en los bordes del río divergen numerosas prácticas y roles que configuran lo que conocemos como pesca artesanal. Desde la ranchería nacen la interacción del pescador con su espacio, es su hogar, su puerto y su

lugar de trabajo, es donde aprende a enfrentarse al río, es de donde consigue su alimento, es el lugar donde crece, aprende y teje su historia con las faenas de la pesca y en donde seguramente exhalara su último aliento, que desembocara en aquellas aguas turbias.

Por lo relatado por los diferentes pescadores y confirmando al visitar la ranchería de Aldemar y la de Elizabeth y Johanny, la mayoría de las rancherías se encuentran en los terrenos de los finqueros del municipio de La Dorada o de Puerto Salgar, todo dependiendo de en qué costado del Magdalena se encuentren, aunque algunas se encuentran en terrenos que no pertenecen a privados, como es el caso de la ranchería que se encuentra sobre el banco de arena que se forma en la peña cerca al malecón. Los pescadores explican que para construir su ranchería no solo observan si esa parte del río es óptima para la pesca, sino que muchas veces deben pedir permiso a los dueños de los terrenos en donde se van asentar, aunque algunas veces puedan surgir roces con los finqueros por la construcción de las rancherías por el temor de que traten de apropiarse de los terrenos, la mayoría de veces los finqueros acceden a que los pescadores se establezcan allí por una relación de mutualismo que muchas veces se ejerce, pues a cambio de que el finquero preste sus terrenos para la ranchería, el pescador muchas veces cumple labor de cuidador gratuito, por lo que a veces debe estar pendiente del ganado que pueda haber cerca o de informar si el río viene creciendo y así reubicar el ganado. Por otro lado, las rancherías que no se ubican en terrenos de privados, suelen ser rancherías pasajeras y en donde la gente no vive permanentemente.



Imagen 2. Ranchería abandonada. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022



Imagen 3. Ranchería en banco de arena. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022

El modo de construcción de las rancherías va de la mano de la confianza y el tipo de relación que se tenga con el dueño de los terrenos. En el caso de Aldemar, el finquero ha permitido que él esté allí permanentemente, permitiéndole construir no solo una cabaña sobre tambos y totalmente en madera, sino que aparte tiene una bodega, cocina y una buena porción de terreno extra en donde se le tiene permitido cultivar diferentes alimentos que utiliza para consumo propio y venta. Caso similar viven Johanny y Elizabeth en su ranchería donde gracias a una buena relación con el finquero tienen no solo un lugar donde dormir, sino que tienen un espacio de cocina, una jaula

para aves de corral y también terreno para sembrar. Pero también existen otros casos en donde otros pescadores relatan que han sido expulsados de sus rancherías por algunos finqueros que temen que se apropien de sus terrenos, otros que los dejan establecerse pero con la condición de que no pueden sembrar nada, algunos que limitan los materiales de construcción, solo dejando que construyan cabañas con palma o pequeños cambuches con plástico y lo hay incluso que los hacen firmar “contratos” donde se especifique que ellos no van a reclamar ese terreno como propiedad.



Imagen 4. Cocina comunitaria de ranchería. Fotografía de archivo personal. Autor: Juan David Buriticá 30/10/2022



Imagen 5. Ranchería, zona principal. Fotografía de archivo personal. Autor: Juan David Buriticá 30/10/2022

Luego de tener la autorización de habitar estos espacios privados, viene el pensar en cómo se va a construir, ya que el cauce y el tamaño del río no es estático y no es raro que el Magdalena pueda llegar a crecer varios metros en diferentes épocas del año, logrando inundar las riberas y por ende las rancherías. Para afrontar estas situaciones existen diferentes maneras, muchas veces dependiendo del tipo de construcción que se tiene. Una de las medidas es antes de construir leer el terreno y ver las huellas que ha dejado el río y hasta donde ha llegado a crecer y con esta información construir la cabaña, otra es construir la casa sobre tambos para que llegado el momento, el agua pase debajo del suelo de la cabaña y por último que por lo relatado por los pescadores es la más utilizada, es construir una guardilla en la cabaña para resguardar cosas como el colchón, herramienta u otras posesiones y hospedarse en la Dorada mientras el cauce del río regresa a la normalidad.

Entonces cuando el pescador se establece en la ranchería esta pasa a ser suya, el terreno, aunque legalmente no es de él a ojos de otros pescadores si lo es y es que el espacio de la ranchería no solo se limita a tierra firme, sino que se extiende hacia el río, pues es con el río en donde la ranchería cobra sentido en el espacio. Es entonces que el pescador cuando establece su ranchería en tierra firme, se encarga de adecuar su zona de pesca que se extiende hacia el frente del río hasta la otra orilla la mayoría de veces y aproximadamente unos 100 metros hacia lado y lado, por lo que el pescador se encargara de quitar elementos que hayan en el río que puedan ocasionar daños en las herramientas de pesca y es de esta manera que legitima su espacio a ojos de otros pescadores, reclamando esa porción de río, ocasionando que ninguna otra persona pueda pescar allí sin el permiso previo del dueño de la ranchería.

Para este punto la ranchería ya está establecida y la zona de pesca también, pero una ranchería no solo se conforma del dueño de la ranchería, sino que, por el contrario, la mayoría de las rancherías se encuentran conformadas por varios pescadores que se asientan en los terrenos de la ranchería, esta estancia de otras personas puede ser temporal o permanente, pues todo depende de la relación que se tenga con el dueño de la ranchería. En la ranchería de Aldemar como ejemplo tenemos que viven unas 6 personas aparte de él, allí Aldemar les permitió construir cabañas en madera, por lo que tiene una cabaña permanente convirtiendo esta ranchería en casi una pequeña aldea. En el caso de la ranchería de Elizabeth y Johanny, viven allí los familiares de Johanny, aunque en este caso las cabañas se encuentran más lejos entre sí. En otras rancherías los pescadores nos cuentan que muchas veces el único que puede levantar una cabaña en condiciones óptimas es el dueño de la ranchería, mientras que el resto de los pescadores solo pueden levantar una cabaña con palma o un simple cambuche de plástico para protegerse del clima. Vivir entonces en los terrenos de una ranchería trae también consigo derechos, como el acceso de la zona de pesca de la ranchería y obligaciones, como el respeto de los turnos de pesca dentro del río.

Por otro lado, puede llegar a surgir la pregunta ¿todos los pescadores tienen ranchería? Y la respuesta es no, hay pescadores que por diferentes situaciones pueden que no tengan una ranchería o tampoco pertenezcan a alguna, así que suponiendo que no puedan establecerse en alguna de las diferentes rancherías, estas personas van barriendo por el río, buscando puntos de pesca que no se encuentren dentro de los límites de alguna ranchería o también pueden llegar a alguna ranchería a pedir lo que ellos llaman “el despegue” y es simplemente pedirle al dueño de alguna ranchería que les de autorización de pescar en su área, esto mediado también por el tipo de relación que se tenga con el dueño de la ranchería.

La ranchería entonces resulta en una configuración entre la tierra y el río, en donde cada elemento solo cobra sentido con la presencia del otro. Es la base central de donde parten todas las vivencias de los pescadores y las dinámicas socioculturales que esta comunidad teje alrededor de las riquezas faunísticas del Magdalena Medio.

Distribución del espacio dentro de la ranchería

Como se dijo anteriormente el dueño de la ranchería comparte con otros pescadores su terreno, dejando en claro antes de esto unas reglas claras que definirá el dueño de la ranchería. Los tamaños del terreno pueden variar, pero la distribución del espacio se mantiene similar por lo escuchado en las entrevistas con los pescadores y por lo visto en las rancherías visitadas, así que teniendo en cuenta la información recolectada podemos decir que normalmente una ranchería bien establecida se compone de, la cabaña o cambuche principal, una cocina, zona donde cuelgan los aparatos de pesca, un pequeño sembradío y corral de aves. En los casos donde en la ranchería viva más gente ajenos al dueño, la distribución puede ser diferente según los permisos que tengan para vivir allí, pues cada persona incluso podría llegar a tener los mismo elementos que el dueño de la ranchería o no, ese tipo de condiciones varía, pues algunos pescadores relataban que en la rancherías donde ellos residen no podían instalarse una cocina o algo parecido, así que solo tenían permitido para la comida armar fogatas en donde cocinan su alimentos, ya sea para ellos solos o en compañía de sus vecinos de la ranchería. Es por esto por lo que quizás no se puede llegar a establecer un modelo de distribución del espacio para las rancherías en la actualidad, pero si se puede decir que hay grandes similitudes entre las diferentes rancherías sin tener que atarlas a un modelo específico, ya que esta distribución del espacio depende de muchos factores que resultan ajenos muchas veces al pescador.

Conociendo entonces la distribución con la que cuenta actualmente las rancherías, podemos quizás empezar a imaginar que en el pasado era algo similar, pues si tenemos en cuenta las pinturas de François Désiré Roulin y como en ella plasmaba la vivienda indígena, es algo similar en distribución a las rancherías actuales. Por lo que podríamos pensar que la ranchería es sino la evolución, el rezago de una antigua tradición.



Imagen 6. Orillas del Magdalena-hogar de una familia de pescadores. Autor: François Désiré Roulin 1823. Tomado de: <https://www.100libroslibres.com/arte-internacional-coleccion-del-banco-de-la-republica-epilogo>

Pesca

La pesca ha sido desde la fundación de la dorada una de las principales actividades económicas del municipio, logrando dar sustento a miles de personas con el pasar de las generaciones.

Dionisio un veterano de la pesca en el municipio y que ha visto mejores tiempos para la comunidad pesquera, nos cuenta que la pesca más que una actividad económica es una tradición y esta a su vez se hereda muchas veces dentro de la misma familia, es un legado que, aunque se mantiene vigente, la comunidad de pescadores está consciente de que se está acabando con el

pasar de los años. Actualmente las nuevas generaciones no logran encontrar una estabilidad económica dentro de la actividad pesquera y suelen emigrar fuera del municipio o dedicarse a otra actividad económica en la que puedan obtener ingresos mejores y más estables, ya que como lo dicen muchos pescadores los ingresos dentro de esta actividad no son fijos, algunos días se puede hacer un buen dinero, pero otro día deben regresar a la casa con las manos vacías. Es por esto por lo que padres pescadores motivan a sus hijos a acceder a la educación superior, para que no deban dedicarse a las faenas de la pesca y asegurarse así unas mejores condiciones de vida.

Herramientas y métodos de pesca

La pesca en el municipio es variada y existen diferentes métodos y una gran variedad de herramientas que cumplen diferentes funciones, pero el mismo objetivo, extraer el recurso faunístico del río.

Métodos

Los métodos de pesca los podemos resumir y simplificarlos en dos, cada uno con sus propias herramientas, la pesca con anzuelo y la pesca con red.

Pesca con anzuelo

La pesca con anzuelo es quizás el método más simple que se utiliza en La Dorada, para este tipo de pesca se suele utilizar anzuelos metálicos que se consiguen en las ferreterías, a estos se les agrega algún tipo de carnada, ya sea lombrices o pescados pequeños. Lo más normal es que se amarren estos anzuelos a una cuerda que se despliega por el río y se deja allí por un periodo de tiempo de aproximadamente 30 minutos a lo que el pescador va y revisa si algún pez a picado.

Dionisio nos cuenta que algunos pescadores a veces utilizan la clásica caña de pescar, pero no es muy común debido a las condiciones del río.

Pesca con red

Esta es la manera de pesca más extendida de los pescadores en el Magdalena, ya que permite la obtención de mayor número de peces.

“La punta” medida de la red

Independiente de la red, los pescadores manejan una medida para el tamaño del agujero de la red, esta medida determinará que pez podrá pasar a través de ella y cuál terminará en las manos del pescador. La “punta” entonces equivale aproximadamente al grosor de un dedo, con esta medida se tejen las herramientas de pesca las cuales pueden venir desde menos de una punta si es para carnada o de tres o cuatro puntas si el pescado que se quiere conseguir es más grande, como un bagre.

Atarraya

La atarraya es una de las herramientas más utilizada en la faena pesquera, esta es una red circular, que consta de pesos amarrados en los extremos y una cuerda en el centro del círculo para poder sacarla del agua. Los materiales en que se fabrica actualmente son fibras sintéticas como el Nylon, pero antaño se fabricaban de fibras naturales como algodón u otro tipo de fibras vegetales. La popularidad de este método radica en que no se necesita más que una persona para manejarla,

por lo que si se pesca en solitario o no se tiene una cuadrilla puede resultar perfecta. El lanzamiento de esta herramienta se hace teniendo la atarraya con las dos manos y haciendo una curva en el aire llevando los brazos hacia un costado trasero del cuerpo y desde allí se dibuja la curva hacia adelante, soltando en el momento preciso para que la red se abra en el aire y se extienda sobre la superficie del río.

La atarraya hay de varios tamaños, todo dependiendo del pescado que se quiera obtener. Con Dionisio pudimos ver una atarraya que a ojos de alguien que no es pescador pasaría por una réplica en miniatura de una atarraya normal, pues en extensión no superaba los 50 cm, además de que los agujeros eran quizás de $\frac{1}{4}$ de punta, pero es una atarraya “toter”, utilizada para la captura del “tote” un pescado pequeño que es utilizado como carnada, igualmente tenía otra atarraya similar, pero un poco mayor en diámetro, este agujero era de una punta y era una atarraya “carnera”, que como su nombre lo indica también estaba destinada a la obtención de carnada. El lanzamiento de estas atarrayas tan pequeñas sigue teniendo el mismo principio, pero por obvias razones no se debe aplicar la misma fuerza que se le aplicaría a una atarraya “normal”.



Imagen 7 Atarraya. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022



Imagen 8. Carnera. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022



Imagen 9. Toterá. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022

Chinchorro

El chinchorro es una técnica de pesca por arrastre, este consiste en una extensión de red de varios metros. Para el manejo del chinchorro se hace necesaria la presencia de varios pescadores para poder desplegar toda la red de manera correcta. La red se extiende desde la lancha y se arroja al río, mientras una persona desde el extremo de la red la estira para que alcance su mayor longitud,

luego otra persona toma la red desde el centro y empiezan a arrastrarla hacia la orilla del río, en donde recolectan los peces que hayan sido atrapados por la red.

Estos chinchorros pueden ir flotando sobre el agua o a ras del piso, todo dependerá del pez que se quiera capturar y de la época, como ejemplo tenemos que, en la época de reproducción, en la cual los pescadores de la dorada le llaman “candeleo”, nos contaban que como los peces están candeleando, permanecen sobre la superficie del río, por lo que la red debe ir también por la superficie, pero cuando no están en candeleo, es mejor tirar la red al fondo, pues es allí donde va a estar el pez. Sumando a lo anterior también con el chinchorro se utilizan la medida de las puntas, habiendo chinchorros de diferentes puntas.



Imagen 10. Chinchorro. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022



Imagen 11. Chinchorros y atarrayas secándose. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 28/10/2022

“Peludo” o Trasmallo

Esta herramienta de pesca no está considerada como una herramienta de pesca artesanal, pero se incluye en este apartado por que se conoce que se está utilizando en esta zona a pesar de su prohibición. Esta herramienta de pesca se manufactura en fábricas a partir de fibras sintéticas y se caracteriza o solo por su gran resistencia, sino por su letalidad y afectación a la fauna del río, pues este método de pesca no discrimina entre peces pequeño y grandes pues todo queda atrapado allí, sin ninguna oportunidad de escapar. Este método de pesca nació para las ciénagas donde era mayormente utilizado, pero se prohibió por el daño ambiental que produce, pero últimamente se ha estado utilizando de manera clandestina en las aguas del Magdalena.

Este trasmallo funciona de manera pasiva, pues solo es necesario extenderlo sobre el agua formando una pared dentro de ella y esperar que los peces caigan dentro de esta.

Carnadas

Para la pesca el uso de carnada es algo de suma importancia, pues esto puede llegar a asegurar la obtención de peces dentro de la faena, para esto se utilizan diferentes tipos de carnada como la carnada viva, que consiste en pequeños peces como los “totes” o el uso de lombrices. En el caso de los “totes”, estos son capturados con una atarraya “toterá” y por otro lado las lombrices se pueden conseguir en tiendas de la Dorada. Esta carnada viva es insertada en los anzuelos para que los peces más grandes se sientan atraídos hacia la trampa.

En el otro tipo de carnada tenemos la grasa animal, para este caso los pescadores adquieren grasa animal ya sea de res o cerdo y con esto se atraen a los peces a un punto fijo, la grasa se puede sumergir recién comprada, pero algunos pescadores nos dijeron que era más recomendable esperar a que se pudiera un poco, incluso si tiene moscas mejor y así iban a atraer muchos más peces. Este tipo de carnada es más usada cuando no se utiliza anzuelo, sino redes pues permite concentrar un buen número de peces en un lugar, para así luego poder atraparlos en gran volumen.

El transporte en el río

Una de las herramientas del pescador más importantes para la realización de su tarea son las lanchas o canoas, pues sin estas la verdad que las faenas de pesca serían imposibles. Dionisio nos cuenta como años atrás las canoas de madera era lo normal en la pesca, esta se movía con remo o con una vara larga la cual se apoya en el lecho del río y así se impulsa la canoa, el material de estas canoas era la ceiba amarilla, pero hoy en día la producción de canoas de esta madera está prohibida con el fin de preservar esta especie de árbol, además de que las autoridades cada vez más restringen el uso de canoas de madera. Otros pescadores de las asociaciones nos cuentan que

ya no usan las canoas de madera no solo porque su uso se ha restringido, sino que a su vez porque son imprácticas en comparación con los materiales usados en la actualidad, pues no solo resultan más pesadas, sino que su capacidad de carga es mucho menor y a lo anterior podemos sumar que su durabilidad es de apenas meses. Pero a pesar de las claras desventajas de este tipo de embarcaciones, aun se sigue utilizando este tipo de canoa para la pesca, pero primordialmente la utilizan pescadores que sus recursos monetarios no resultan suficientes para la adquisición de una embarcación moderna.

Dejando atrás las canoas de madera, el material más actualizado en la actualidad es la fibra de vidrio, un material que se ha sabido establecer como el favorito entre los pescadores, logrando que sea el material de la gran mayoría de las embarcaciones de pesca en esta zona del Magdalena, estas lanchas son de unos 5 metros de desde la proa hasta la popa, aunque hay unas más grandes y de ancho son unos 80 centímetros. La fibra de vidrio según lo explicado por los pescadores tiene un montón de ventajas, como su peso el cual es mucho más liviano en comparación de una embarcación de madera, su durabilidad, pues mientras una embarcación de madera dura alrededor de unos 6 meses, la lancha de fibra de vidrio puede durar muchos años, habiendo pescadores que llevan con su dueño hasta 10 años de servicio constante, también destaca la capacidad de poder transportar mucho más peso, alrededor de unos 500 kg aproximadamente, y por ultimo también destaca sobre la madera la facilidad de poder repararse y quizás lo más importante es la capacidad de poder adaptarle un motor, lo que facilita muchísimo el transporte en las aguas de río. Por otro lado quizás las desventajas que llegaron a manifestar los pescadores de estas lanchas es su elevado precio, y que no resultan baratas, pues el coste de estas embarcaciones completas pueden rondar casi los 30 millones de pesos, siendo lo más costoso los motores, los cuales pueden estar rondando entre los 17 a 18 millones de pesos, estos precios

explican las historias de como algunos pescadores han arriesgado sus vidas buscando un motor que se afloja y por ello se cae de la lancha y se sumerge en las turbias aguas del río

Cuadrillas de pesca

El trabajo del pescador casi nunca es solitario, por ello la mayoría de las veces se pesca entre grupos de 4 o 5 personas, aunque esto lo dicta la herramienta de pesca que se va a utilizar. Al momento de la faena de pesca, la cuadrilla se distribuye diferentes tareas, cada uno con responsabilidades diferentes, lo que se destaca en esta distribución de tareas dentro de la cuadrilla, es que día tras día se cambian las tareas, pues nunca una persona está estática en una misma tarea, pues siempre hay una rotación, con el fin de que todos los participantes de la cuadrilla puedan desempeñar cualquier tarea en el momento en que sea necesario.

Las tareas que existen en la cuadrilla están las siguientes, el conductor del motor, él es el encargado de dirigir la lancha y manejarla a través del río, él siempre va en la parte trasera de la lancha, las dos personas de la mitad, generalmente se suelen encargar de las herramientas de pesca y del despliegue de estas en el agua, en la punta va el proero y es el que se encarga de estar pendiente quizás de alguna objeto que pueda ser un peligro para la embarcación y también de ayudar al despliegue de las herramientas de pesca y por ultimo siempre hay una persona que se queda en tierra, en la ranhería la cual se encarga de preparar los alimentos para toda la cuadrilla.

Distribución del producto de la pesca.

La distribución del resultado de la faena de pesca siempre se da en partes iguales, el número de personas en las que se reparte este resultado ya depende diferentes variables como si las herramientas que se utilizaron para la faena eran propias o no, si el motor era prestado o

propiedad del pescador que participó en la faena y así, pues hay diferentes factores que pueden afectar esta distribución del dinero.

En el caso de que todas las herramientas utilizadas sean de propiedad de la cuadrilla, luego de la venta del producto, la repartición del producido iría de la siguiente forma según lo explicado por los pescadores, se debe suplir la gasolina y el aceite del motor, además de lo que se gastó para el almuerzo y por último el dinero restante de reparte entre toda la cuadrilla de manera igualitaria.

En el otro caso donde alguna de las herramientas que se hayan utilizado sean prestadas, se realiza el mismo procedimiento descrito anteriormente, pero en el momento de repartir el dinero sobrante, se considera en la división al propietario de las herramientas, quién a pesar de no haber participado de la faena, recibirá una parte por haber prestado sus herramientas

Metodología

Metodología para la recolección de información etnográfica

Para la recolección de la información etnográfica se realizó una entrevista abierta, con una serie de preguntas que ayudaron a conducir la conversación para la obtención de las respuestas (anexo 2). Las entrevistas se realizaron a grupos y en otros casos de manera individual a cada pescador. La mayoría de las entrevistas fueron grabadas cuando los entrevistados dieron su autorización y también cuando las condiciones lo permitían. La información etnográfica se apoya en las fotografías tomadas durante la estancia en campo.

Materiales

1. Cámara fotográfica
2. Diario de campo

3. Computadora

4. Grabadora

Metodología para la obtención y procesamiento de las especies

Obtención de la muestra

Las muestras se obtuvieron en la plaza de mercado del municipio de la Dorada (Caldas), teniendo entonces en cuenta lo manifestado por Suaza (2014) los peces no poseen un dimorfismo sexual óseo, por lo que siguiendo los lineamientos dados por Betts et al. (2010) se obtuvo un ejemplar por especie.

Teniendo en cuenta entonces lo anterior los especímenes obtenidos fueron, un blanquillo, un bagre rayado y un capaz. Luego de su captura se procedió a pesarlos y tomarles las respectivas medidas.



Imagen 12. Bagres rayados en plaza de mercado. Fotografía de archivo personal. Autor: Juan David Marín 02/08/2023

Materiales para el procesamiento

1. Delantal
2. Pinzas
3. Kit odontológico
4. Guantes
5. Balanza digital
6. Bolsas herméticas calibre 4
7. Cajas de cartón
8. Cámara fotográfica réflex
9. Cabina fotográfica
10. Escalas
11. Cepillo de dientes de cerda gruesa
12. Peróxido de hidrogeno
13. Recipientes
14. Bandejas
15. Ollas
16. Estufa

Procesamiento

Para el procesamiento de los especímenes se tomaron las indicaciones dadas por Yamazaki (2010), pero estas solo se tomaron como punto de partida, ya que se tuvo que adaptar estas indicaciones a las condiciones que se poseían. Así que a continuación se describirá detalladamente el proceso que se llevó a cabo.

Se tomó una olla de 45 cm de alto y 50 cm de ancho y en ella se vertieron aproximadamente 5 l de agua con el objetivo de que cubrieran la totalidad del espécimen. Luego se puso la olla sobre una estufa domestica de la cual se utilizaron al mismo tiempo las 4 hornillas, con esto se llevó a una temperatura cercana al hervor y luego se llevaron a cocción los especímenes. En el caso del bagre rayado su cocción fue individual, mientras que con el blanquillo y el capaz la cocción se pudo hacer al mismo tiempo por el tamaño de estos. Durante la cocción se comprobaba constantemente con un cuchillo puntiagudo la dureza de la carne, en el momento en que el cuchillo penetraba fácilmente la piel y la carne dentro de sentía algo suave se retiraba de la cocción. Este proceso de cocción duro alrededor de 25 minutos en las dos cocciones.



Imagen 13. Proceso de cocción. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 03/08/2023

Luego de retirados los peces, se procedió al retiro de todos los tejidos blandos, para ello se hizo de manera ordenada desde la aleta caudal hasta el extremo del neurocráneo. El proceso inició con la remoción de la carne directamente con las manos hasta donde era posible hacerlo así, para luego utilizar los elementos del kit de odontología para remover la carne más dura y el tejido conjuntivo. Este proceso se hizo con todos los individuos removiendo toda la carne posible y

clasificando al mismo tiempo los huesos de cada pez. Es de aclarar que para este punto es casi imposible retirar todo el tejido blando del esqueleto.



Imagen 14. Descarnado. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 03/08/2023

Para la eliminación de todo el tejido blando del esqueleto de los especímenes se utilizó entonces una solución de peróxido de hidrogeno al 5%, en la cual se introdujeron todos los elementos óseos para acabar de eliminar cualquier tejido blando que haya quedado en los huesos. Esta inmersión se realizó por un periodo de 24 horas, exceptuando los neurocráneos y vertebras que estuvieron por 48 horas para una correcta limpieza. Luego de sacarlos de esta solución el procedimiento fue limpiarlos con abundante agua y frotarlos con un cepillo de cerdas gruesas y extraer algún material residual con una pequeña pala del kit de odontología. Luego de esta limpieza se pusieron los huesos en una bandeja y se dejaron secar a la sombra para evitar problemas por humedad.



Imagen 15. Neurocráneos en peróxido. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 04/08/2023



Imagen 16. Elementos óseos en peróxido. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 04/08/2023



Imagen 17. Limpieza de elementos óseos. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 04/08/2023

Al momento de secarse se clasifico cada parte de los huesos que se tenían utilizando para esto anatomía comparada basándonos en diferentes artículos de osteología de Siluriformes (Birindelli, 2014; Buitrago, 2006; Costa, 2021; Kubicek, 2022; Pacheco, 2016). Luego de clasificado cada hueso, se tomaron varias fotografías de cada elemento óseo y posteriormente se empaco en bolsas herméticas de calibre 4.

Ficha de registro

La ficha de registro es uno de los elementos más importantes de la colección, puesto que es en esta donde se consignaron todos los datos relevantes del espécimen, como el sexo, particularidades morfológicas, clasificación taxonómica, métodos de conservación y preparación (ver anexo 3).

Etiquetado y almacenamiento

Etiquetado: Se etiquetará teniendo las recomendaciones de Mesa & Bernal (2006) quienes recomiendan consignar en las cajas toda la información posible que permita la correcta clasificación e identificación de los ejemplares allí puestos. Se recomienda que la etiqueta sea en papel libre de ácido e impresa en letra arial 8. La información que allí se consignó fue: código de ficha, datos taxonómicos, métodos de captura, lugar y fecha de captura, fecha de obtención y método de preparación (ver anexo 4).

Almacenamiento: Se usaron las recomendaciones para el almacenamiento propuestas por Mesa & Bernal (2006). Se usaron cajas de cartón en donde los restos óseos fueron guardados en bolsas herméticas de calibre 4. Cada una de estas bolsas guardan por separado las diferentes estructuras óseas de cada espécimen perteneciente a la colección de referencia. Por último, cada bolsa hermética fue rotulada con los datos que la relaciona a un ejemplar de la colección, además del tipo de estructura ósea que se encuentra dentro de cada bolsa y cualquier otra información que se crea pertinente para una mejor contextualización de la colección (ver anexo 5).

Conservación: Para la conservación se debe tener un control sobre la humedad relativa, evitando que esta no fluctúe y que no se alta con el fin de no promover el crecimiento de microorganismos que deterioren los huesos. La manipulación debe ser con guantes y sobre una superficie amplia para evitar caídas del material óseo y la fractura de este (Simmons & Muñoz, 2005).

Resultados

Aquí se expone los resultados obtenidos luego de los procesos de limpieza y clasificación de cada individuo, anexando a su vez información que se tiene sobre su descripción, alimentación, ecología y migración. Se consigna también las diferencias entre especies a nivel óseo, información que permite la identificación de cada una de las especies.

Pseudoplatystoma magdaleniatum (Buitrago & Burr 2007)



Imagen 18. Bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*). Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López 03/08/2023

Nombre común: Bagre rayado, bagre

Orden: *Siluriformes*

Familia: *Pimelodidae*

Descripción

Bagre emblemático del Magdalena, es la especie de mayor tamaño en la cuenca, alcanza a crecer hasta 1,5 m de longitud. Considerada como P.

fasciatum en la edición del 2002, posteriormente fue descrita como nueva especie restringida exclusivamente a la cuenca del Magdalena. Se distingue de sus congéneres por su proceso occipital largo, que alcanza a unirse con las placas predorsales y por la presencia de una fontanela larga en la región media del cráneo. Su cuerpo es alargado con la cabeza grande y deprimida, con ojos pequeños en posición dorsal. Coloración con fondo gris oscuro en el dorso y blanco en el vientre, cruzado por una serie variable de bandas oscuras transversales (Buitrago & Burr, 2007).

Ecología

Esta especie se encuentra en El Río Magdalena, junto con sus grandes afluentes, en el Río Cauca y en las planicies de inundación del Magdalena. Se conoce que generalmente se refugia en las palizadas, no se conoce mucho más sobre su comportamiento, a pesar de su gran importancia para la región (Jiménez et. al, 2012, como se citó en Mojica et al. 2012)

Alimentación

Se alimenta de peces que sean de menor tamaño que él, por lo que su alimentación se basa en peces de talla pequeña o mediana (Valderrama et al., 2011).

Migración

Su migración se da en las dos épocas de aguas bajas, que son los periodos de subienda y bajanza, son en estos periodos donde tiene su pico reproductivo, aunque su reproducción de da durante todo el año (Valderrama et al., 2011).

Estructura ósea:



Imagen 19. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista dorsal) 1- frontal, 2- Fontanela en la región de los frontales, 3- Etmoides lateral, 4- Mesetmoides, 5- Epioccipital, 6- Pterotico, 7- Proceso supra occipital, 8- Supra occipital, 9- Esfenotico.



Imagen 20. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista ventral): 10- Vomer, 11- Entopterigoides, 12- Orbito esfenoides, 13- palatino, 14- Paraesfenoides, 15- Parche de dientes de Vomer, 16- Basioccipital, 17- Exooccipital, 18- Fosa hyomandibular, 19- Prootico, 20- Foramen pterotico epioccipital.



*Imagen 21. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.
Aparato Weberiano (vista ventral) 1- Vertebra, 2- Tripus, 3- Complejo vertebral.*



Imagen 22. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023. Aparato weberiano (Vista dorsal)



Imagen 23. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suspensorium (Vista lateral interior)



Imagen 24. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suspensorium (Vista exterior) 1- Preopérculo, 2- Condilo hyomandibular, 3- Foramen para el paso del nervio facial, 4- Cuadrado, 5- Condilo del cuadrado, 6- Hyomandibular, 7- Entopterigoides, 8- Metapterigoides.



Imagen 25. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Arco hioideo (Vista interior)



Imagen 26. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Arco hioideo (vista exterior) 1- Anterohial, 2- Hipohial, 3- posterohial, 4- Ventana cartilaginosa.



Imagen 27. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Mandibular inferior (vista dorsal)



Imagen 28. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Mandibula inferior (vista lateral interior) 1- Faceta de articulación del cuadrado, 2- Articular, 3- Dentario.



Imagen 29. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar (vista ventral)



Imagen 30. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar (vista dorsal)



Imagen 31 Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del vómer (vista ventral)



Imagen 32. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Imagen 12: Parche de dientes del vómer (vista dorsal)



Imagen 33. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

placa faríngea.



Imagen 34. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Placa nuchal mediana



Imagen 35. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Placa mucal



Imagen 36. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Postemporal



Imagen 37. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suborbital



Imagen 38. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Opérculo



Imagen 39. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Interopérculo

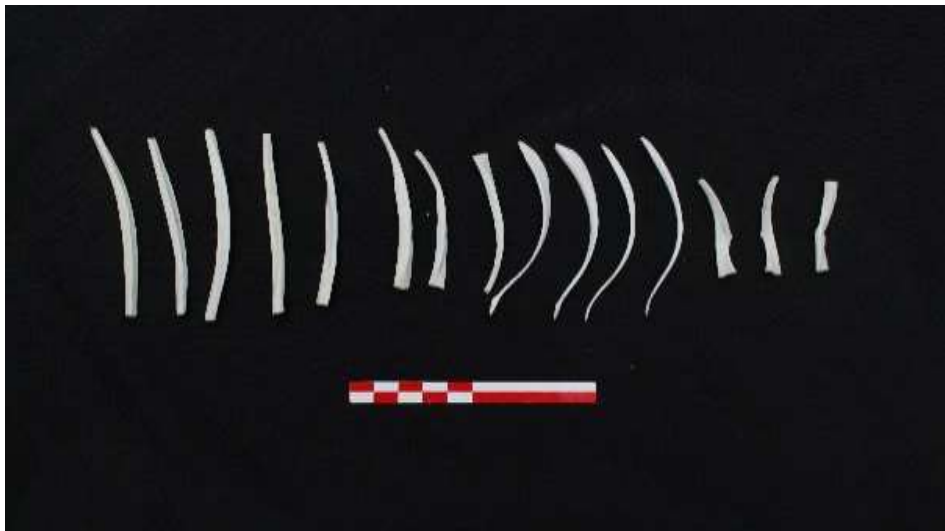


Imagen 40. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aparato Ceratobranchial.



Imagen 41. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

: Aparato urohial (vista ventral)



Imagen 42. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aparato urohial (vista dorsal)



Imagen 43. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Cleithrum (vista interior) 1- Cleithrum, 2- Coracoides, 3- Escapula



Imagen 44. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Cleithrum (Vista lateral externa)



Imagen 45. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta pectoral



Imagen 46. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra precaudal (vista anterior)

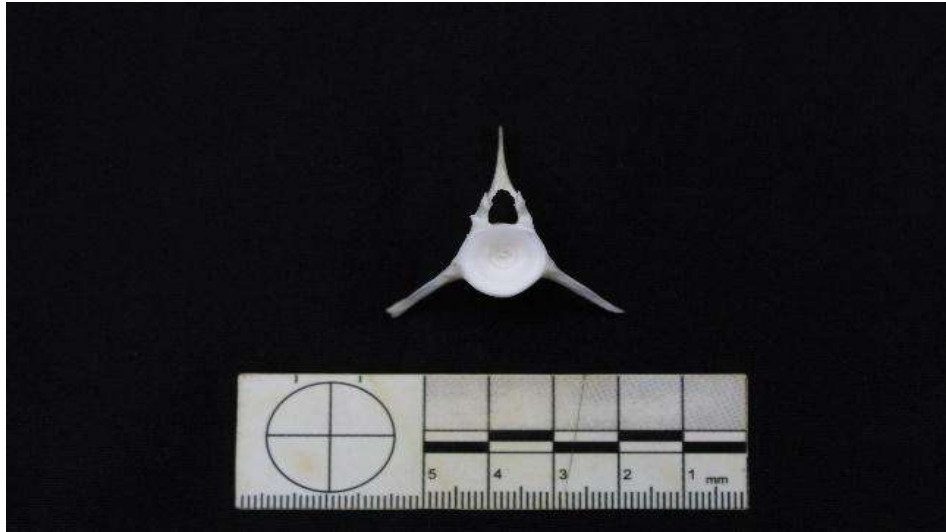


Imagen 47. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra precaudal (vista anterior)

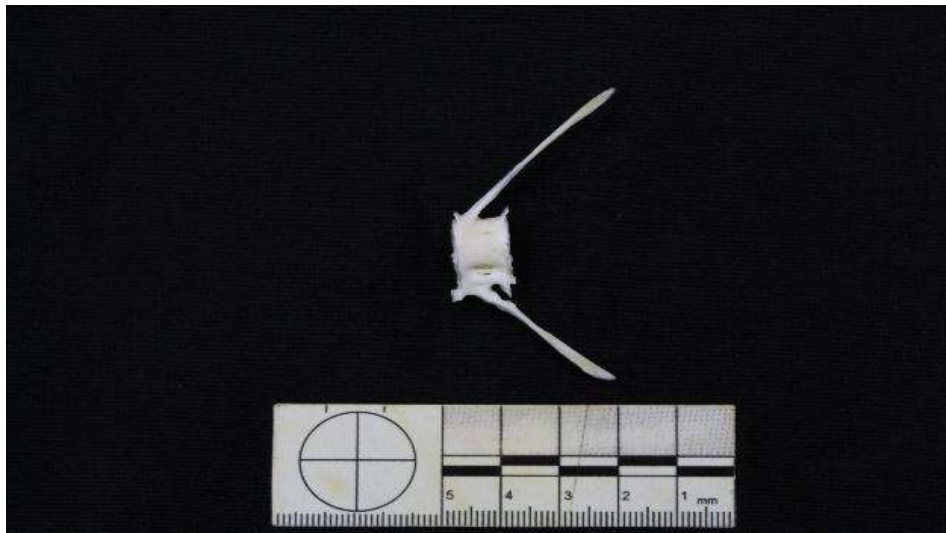


Imagen 48. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra caudal (vista lateral)



Imagen 49. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta dorsal con placa nugal

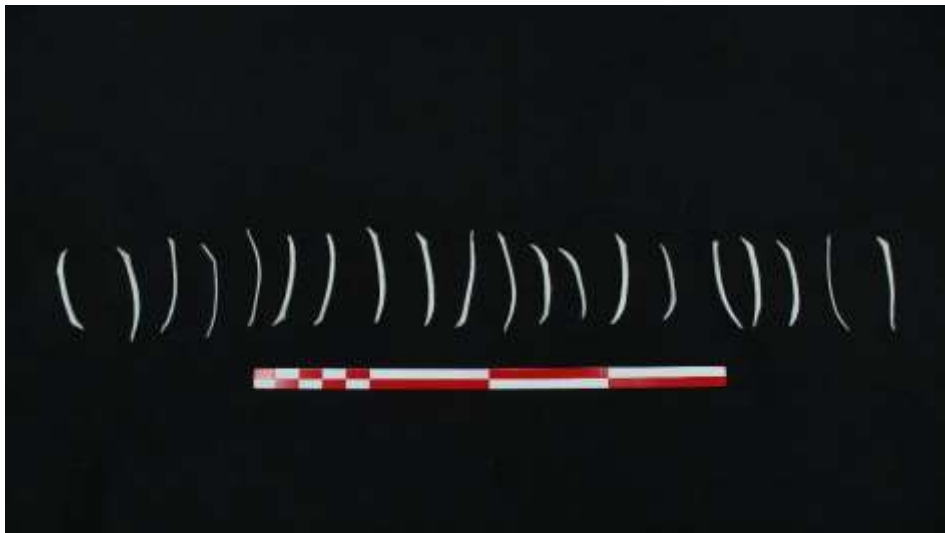


Imagen 50. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Costillas



Imagen 51. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta pélvica

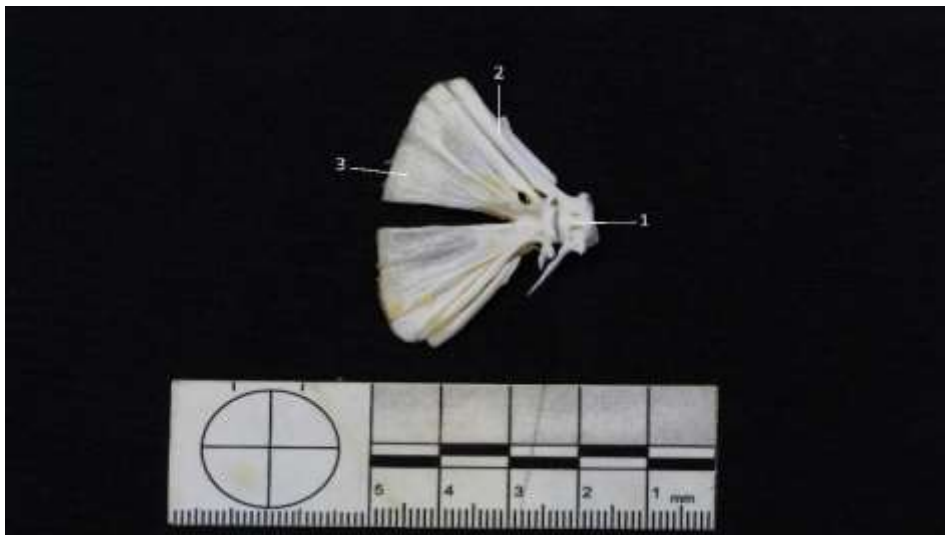


Imagen 52. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta caudal 1- Penúltima vertebra, 2- Epural, 3- Hypural.

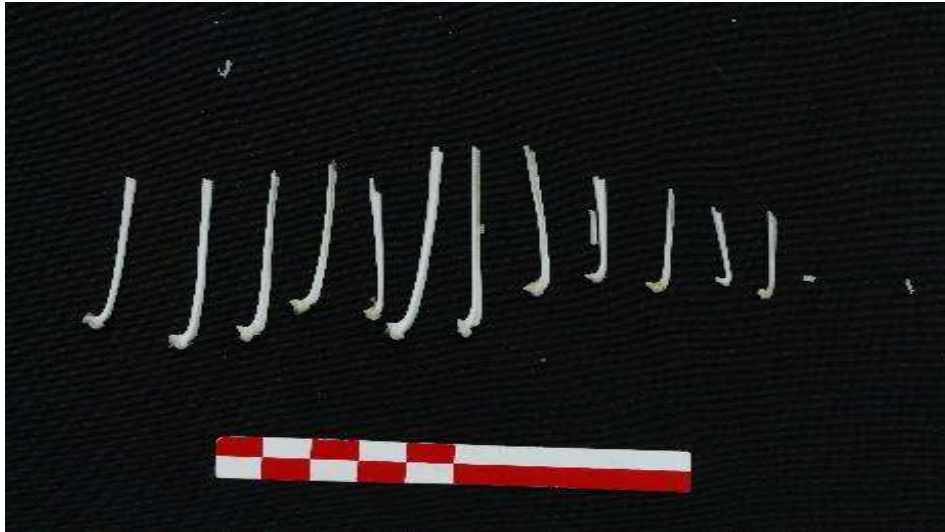


Imagen 53. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta anal

***Pimelodus grosskopfii* (Steindachner 1879)**



Imagen 54. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Capaz (*Pimelodus grosskopfii*)

Nombre común: capaz

Orden: *Siluriformes*

Familia: *Pimelodidae*

Descripción

Los autores Jiménez & Villa (2011) lo describen de la siguiente forma.

Barbillas mentonianas presentes, barbillas maxilares extendiéndose hasta las aletas ventrales, ojos en posición lateral que caben hasta ocho veces con la longitud de la cabeza, primer radio de las aletas dorsal y pectoral totalmente duro y punzante, margen del ojo libre. Proceso supra occipital en contacto con placa nucal, cráneo con una fontanela anterior larga y una posterior en forma de poro o ausente. Aleta adiposa larga, cabe cuatro veces o menos en la LE. Color gris plateado, más oscuro en el dorso, con

puntos oscuros a lo largo del cuerpo. Aletas pectorales y dorsal provistas de espinas fuertes, adiposa larga.

Ecología

El principal hábitat de esta especie son los ríos, en donde reporta su mayor número de individuos, aunque se pueden encontrar en las ciénagas del Magdalena, pero esto solo cuando las ciénagas poseen unas condiciones de profundidad, Ph y temperatura específicas (Jiménez & villa, 2011).

Alimentación

Es una especie que se considera omnívora, pero tiene una tendencia carnívora, este pez suele alimentarse de insectos acuáticos, pero en los casos donde su talla sobrepasa los 30 cm llega a alimentarse de pequeños crustáceos y otros peces (Cala et al., 1996)

Migración

Esta especie presenta dos migraciones tróficas y reproductivas, las cuales están ligadas al cambio de caudal del río en diferentes épocas del año, épocas que corresponden a la subienda y bajanza del caudal (Villaneda, 1977 cómo se citó en Villa 2012)

Estructura ósea



Imagen 55. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista dorsal): 1- Frontal, 2- Fontanela región de los frontales, 3- Etmoides lateral, 4- Mesetmoides, 5- Epioccipital, 6- Pterotico, 7- Proceso supra occipital, 8- Supra occipital, 9- Esfenoides.

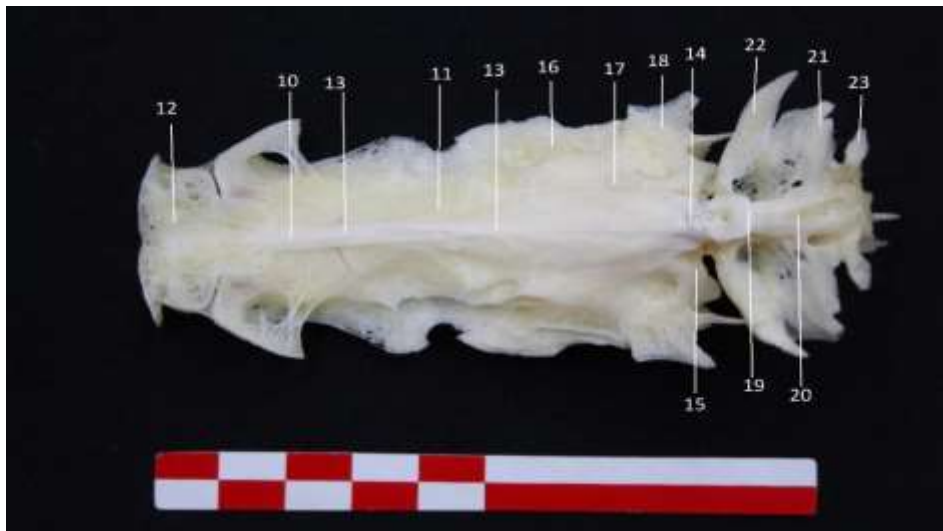


Imagen 56. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista ventral) 10- Vómer, 11- Orbito esfenoides, 12- Palatino, 13- Paraesfenoide, 14- Basioccipital, 15- Exoccipital, 16- Fosa Hyomandibular, 17- Prootico, 18- Foramen pterotico epioccipital; Aparato weberiano: 19- Vertebra 1, 20- Vertebra complexa, 21- Parapofice de vertebra 4, 22- Proceso trasverso, 23- Parapofice de la vertebra 5

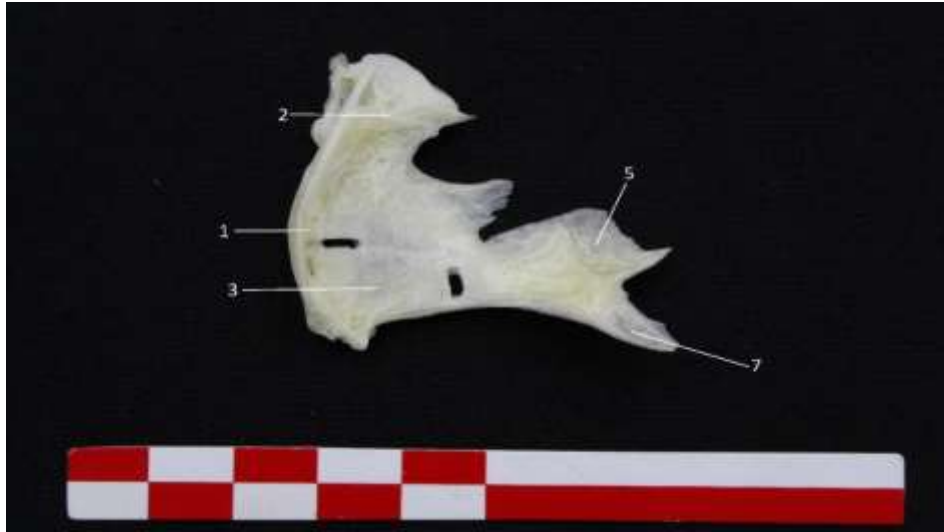


Imagen 57. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suspensorium (vista lateral interior) 1- Preopérculo, 2- Hyomandibular, 3 – cuadrado, 5- Metapterigoides, 7- Entopterygoide.



Imagen 58. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suspensorium vista dorsal (vista lateral exterior) 4- cóndilo del cuadrado, 6- Cóndilo Hyomandibular.



Imagen 59. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Arco hioideo (vista lateral interior) 1- Arco anterohial, 2- Hipohial, 3- Posterohial.



Imagen 60. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Arco hioideo (vista lateral exterior)

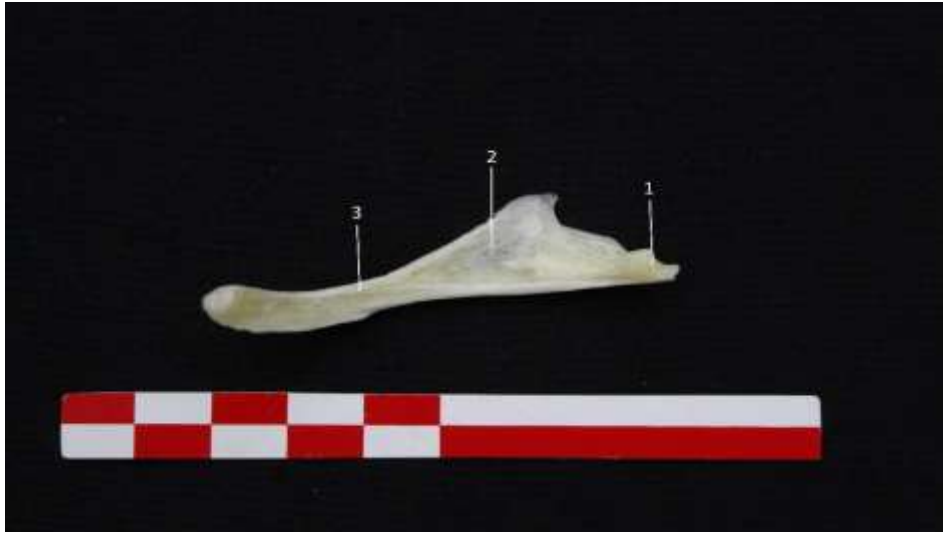


Imagen 61. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Mandibular inferior (vista lateral interior) 1- Faceta de la articulación del cuadrado, 2- Articular, 3- Dentario.



Imagen 62. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parce de dientes del maxilar inferior (vista ventral)



Imagen 63. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar inferior (Vista dorsal)



Imagen 64. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Placa Faríngea.



Imagen 65. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Posttemporal



Imagen 66. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Unión mandibular



Imagen 67. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Opérculo (vista lateral interior)



Imagen 68. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Interoperculo (vista lateral interior)

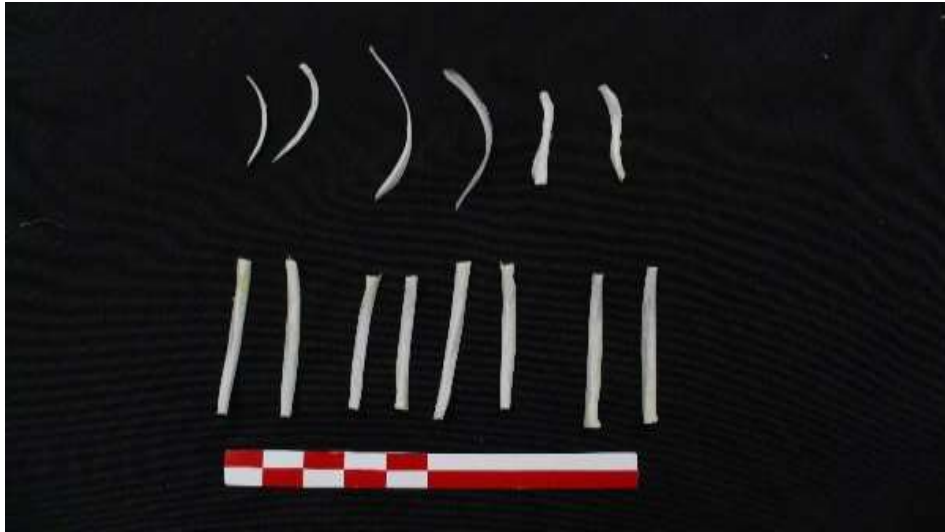


Imagen 69. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aparato Ceratobranquial



Imagen 70. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Urohial (vista dorsal)

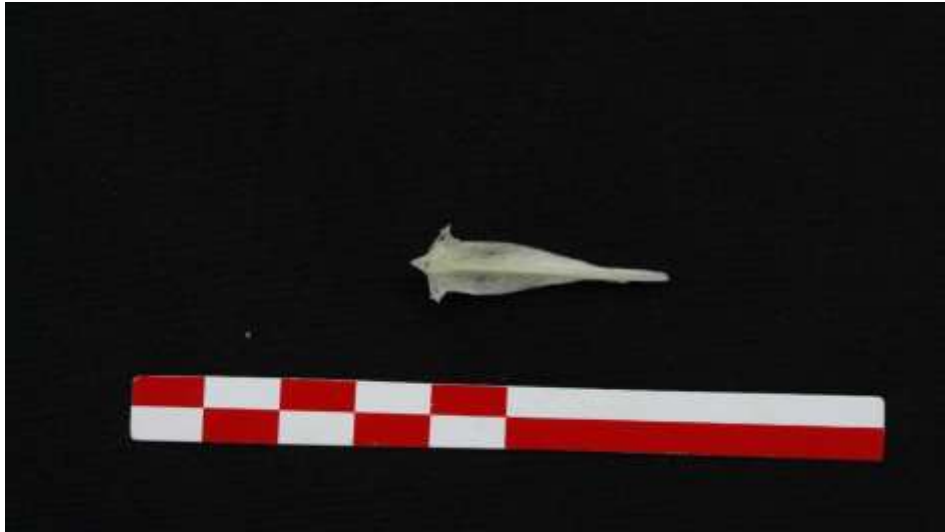


Imagen 71. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Urohial (vista ventral)



Imagen 72. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Cleithrum (vista lateral interior) 1- Cleithrum, 2- Coracoides, 3- Escapula, 4- radiales.



Imagen 73. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Cleithrum (vista lateral exterior)



Imagen 74. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta pectoral



Imagen 75. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta Dorsal



Imagen 76. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra Precaudal (vista posterior)

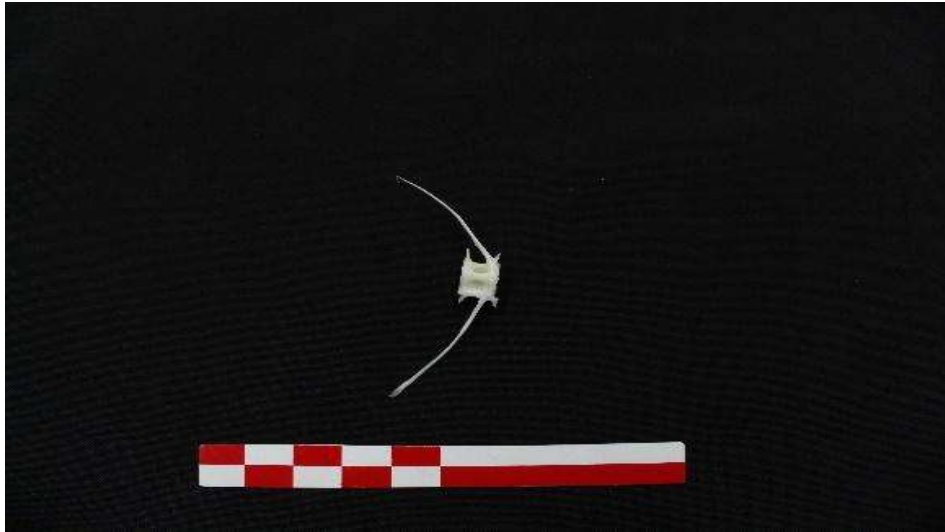


Imagen 77. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra caudal (vista lateral)

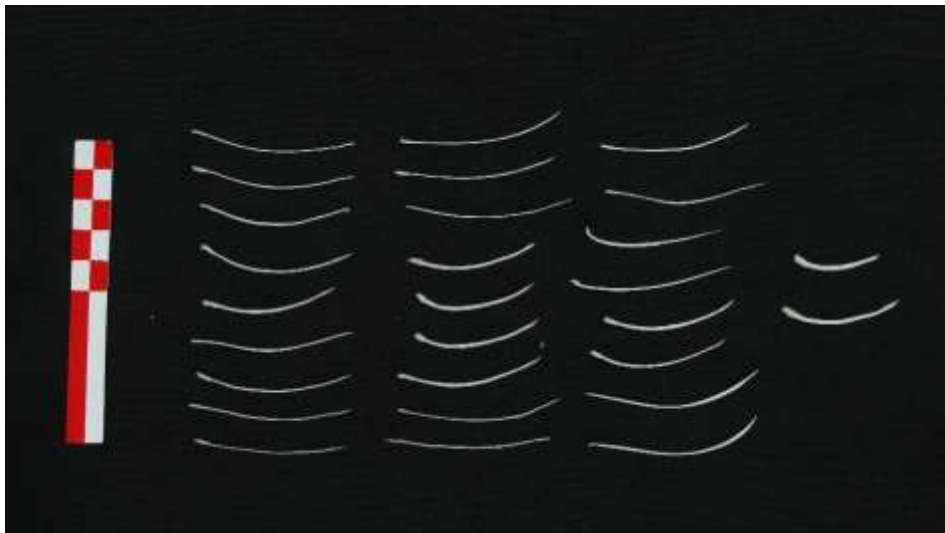


Imagen 78. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Costillas



Imagen 79. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta pélvica



Imagen 80. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta anal



Imagen 81. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta Caudal: 1- ultima vertebra, 2- Epural, 3- Hypural.

***Sorubim cuspicaudus* (Littmann, Burr & Nass 2000)**



Imagen 82. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Blanquillo (Sorubim cuspicaudus)

Nombre común: Blanquillo, Bagre blanco, paletón

Orden: *Siluriforme*

Familia: *Pimelodidae*

Descripción

Coloración oscura en el dorso y totalmente blanca en el vientre. Con una franja negra que recorre la parte media del cuerpo desde los ojos hasta el final de los radios medios del lóbulo inferior de la aleta caudal. Su cabeza es plana, con la mandíbula superior bastante más larga que la inferior. Ojos en posición lateral, visibles en vista dorsal y ventral. Las barbillas maxilares no sobrepasan la aleta dorsal y la aleta adiposa es más corta que la anal. Se distingue por su aleta caudal profundamente horquillada, con el

lóbulo inferior puntiagudo, no curvado o redondeado y por la fontanela posterior larga, que forma una ranura conspicua en el supraoccipital (Littmann et al., 2000).

Ecología

Por lo descrito por Galvis et al. (1997) esta especie es de actividad nocturna, mientras que en las mañanas suele esconderse entre troncos o empalizadas en el río y puede llegar a crecer hasta un metro de longitud.

El único dato que se tiene de la talla media de madurez sexual es para los especímenes de la cuenca del río Sinú, esta talla media varía entre los 44 cm y los 60 cm (Buendía et al., 2006).

Alimentación

Se suele alimentar de pequeños crustáceos, pequeños peces, lombrices y otras especies pequeñas que se encuentren en el fondo del río (Galvis et al., 1997)

Migraciones

En Usma et al. (2009) se describe que las migraciones se dan durante la subienda, en esta época el blanquillo remonta los ríos para poder alimentarse de las especies que puedan estar migrando en esos momentos, con el fin de la subienda retornan a las ciénagas

Estructura ósea:



Imagen 83. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista dorsal) 1 Frontal, 2 Fontanela región de los frontales, 3 Etmoides lateral, 4 Mesetmoides, 5 Epioccipital, 6 Pterotico, 7 Proceso supra occipital, 8 Supraoccipital, 9 Esfenoides, 10 fontanela región supra occipital.



Imagen 84. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocraneo vista (ventral) l y aparato weberiano: 11 Vomer, 12 Entopterigoides, 13 Orbits esfenoides, 14 Palatino, 15 Para esfenoides, 16 Parche de dientes de vomer, 17 Basioccipital, 18 Exoccipital, 19 Fosa hyomandibular, 20 Prootico, 21 Foramen pterotico epioccipital, 22 Posttemporal, 23 23 Vertebra 1, 24 Vertebra complexa, 25 Parapofice de la vertebra 5, 26 Proceso trasverso, 27 27 Parapoficis de la vertebra 5.



Imagen 85. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suspensorium(vista lateral interior) 1 Preopercular, 2 Hyomandibular, 3 Cuadrado, 4 Condilo del Cuadrado, 5 Metapterigoides, 6 Condilo hyomandibular, 7 Entopterigoides.



Imagen 86. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Suspensorium (vista lateral exterior)

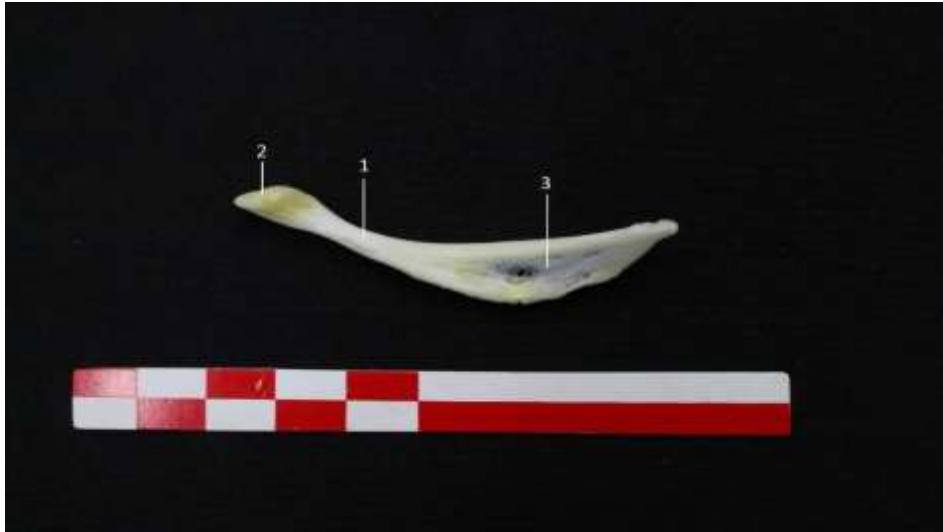


Imagen 87. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Arco Hioideo: 1 Arco anterior, 2 Hipohial, 3 Posterohial.

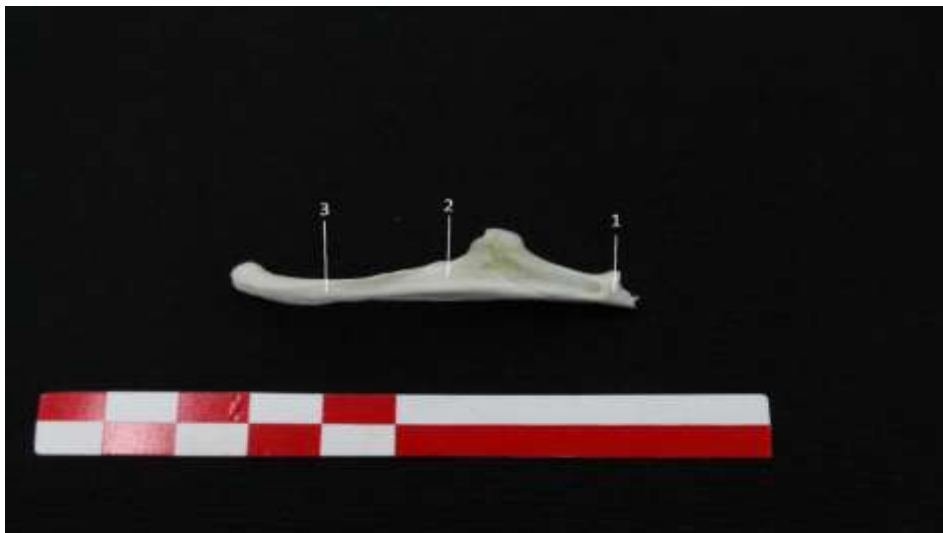


Imagen 88. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Mandibular inferior (Vista lateral interior) 1 Faceta de la articulación del cuadrado, 2 Articula, 3 Dentario.



Imagen 89. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Mandibular inferior (Vista dorsal)



Imagen 90. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral)



Imagen 91. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar inferior (vista dorsal)



Imagen 92. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Placa faríngea



Imagen 93. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Opérculo

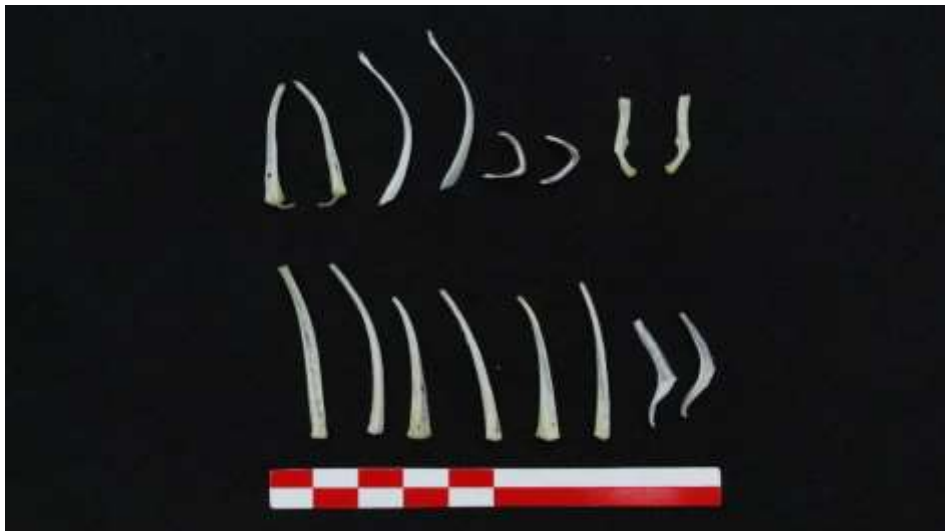


Imagen 94. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aparato ceratobranquial

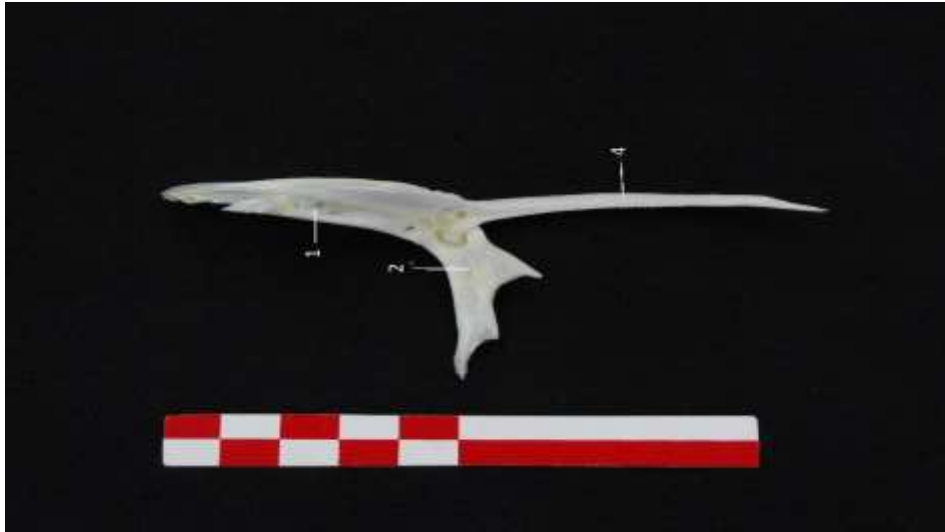


Imagen 95. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Cleithrum: 1 Cleithrum, 2 Coracoides, 3 Escapula, 4 Aleta pectoral



Imagen 96. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Cleithrum

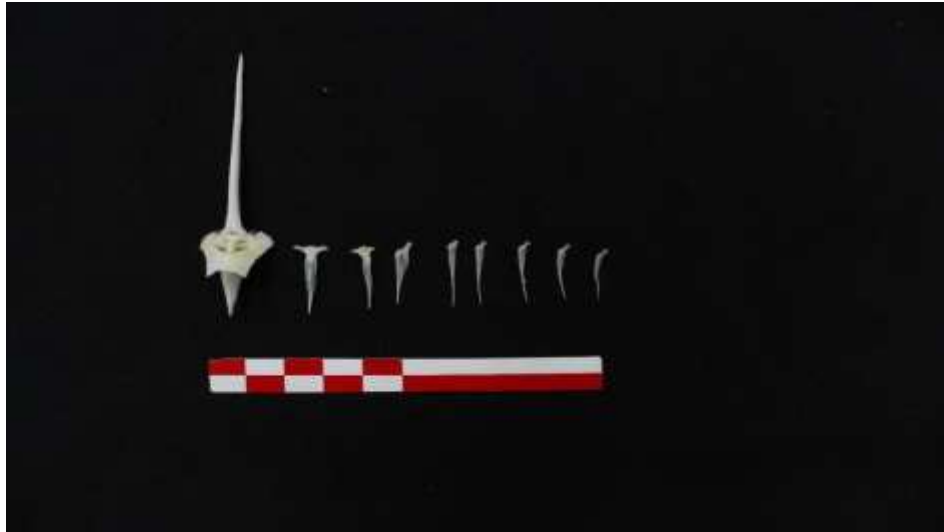


Imagen 97. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta dorsal con placa nuchal

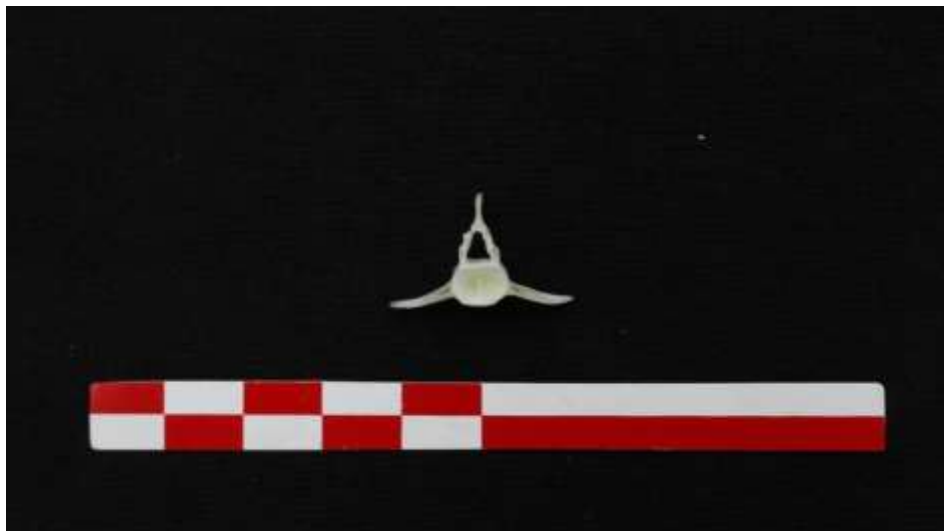


Imagen 98. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra precaudal (vista anterior)

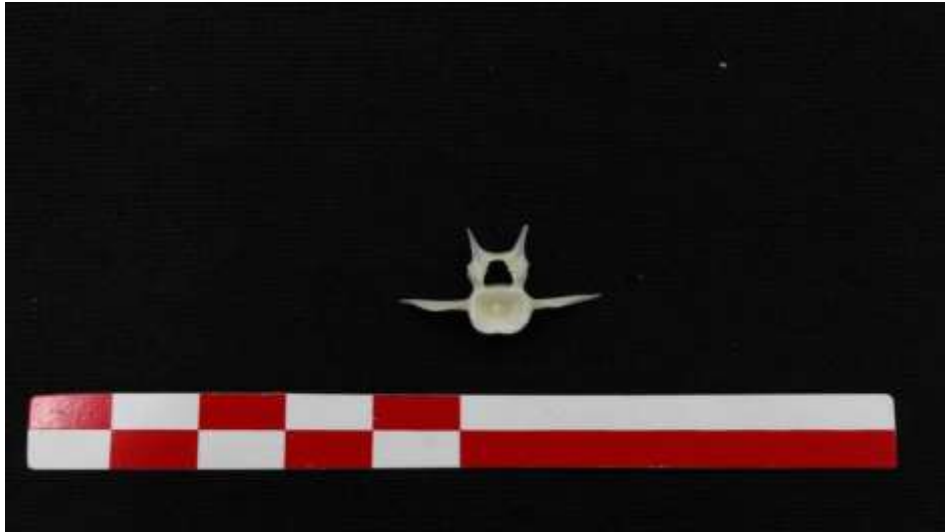


Imagen 99. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra precaudal (vista anterior)

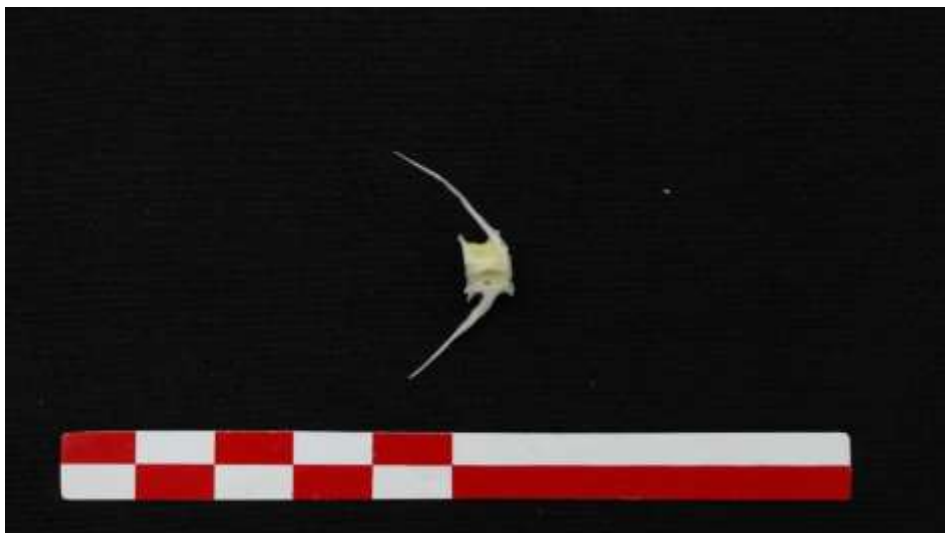


Imagen 100. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vertebra caudal (vista lateral)

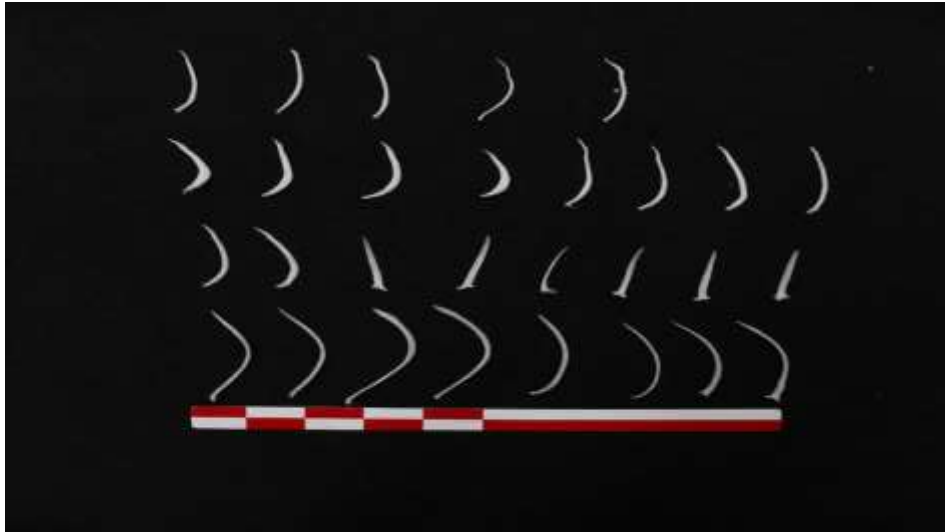


Imagen 101. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Costillas.

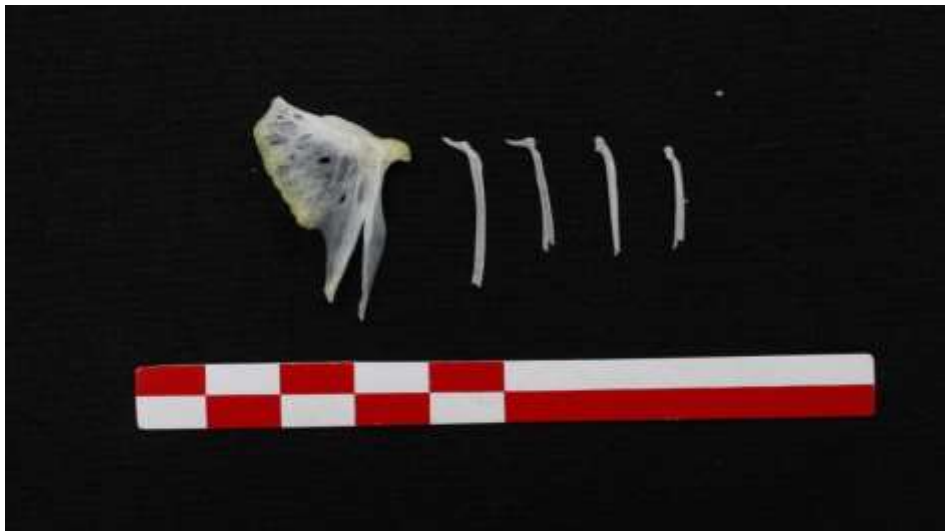


Imagen 102. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta pélvica



Imagen 103. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta anal

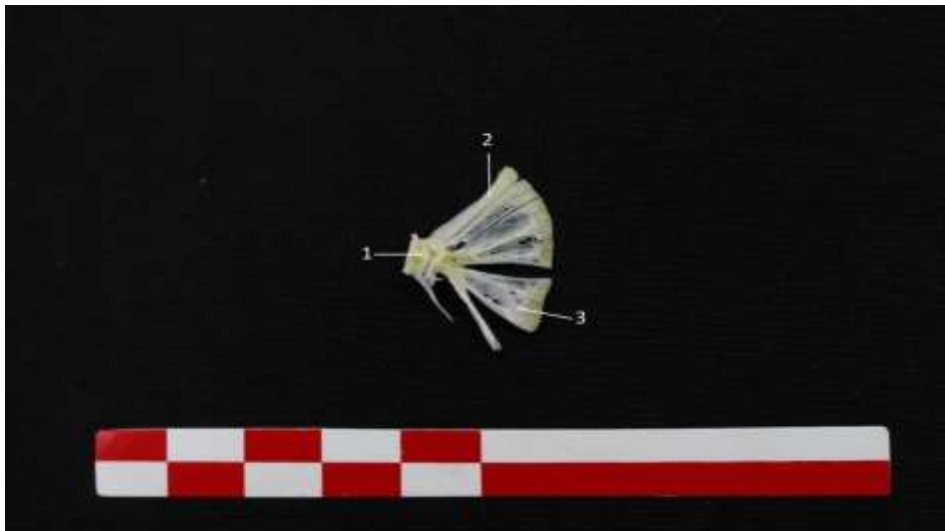


Imagen 104. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Aleta Caudal: 1 Penúltima Vertebra, 2 Epural, 3 Hypural.

Comparaciones morfológicas

Estas comparaciones se hicieron observando cuidadosamente cada espécimen con el fin de señalar estructuras óseas que sean de fácil identificación y pensando en la probabilidad que existe en que estos elementos puedan hallarse en contextos arqueológicos.

Neurocráneo



Imagen 105. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista dorsal): En orden de arriba abajo bagre rayado, blanquillo y capaz



Imagen 106. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Neurocráneo (vista ventral): En orden de arriba abajo bagre rayado, blanquillo y capaz

En lo observado se determina que entre las principales diferencias generales entre los tres neurocráneos observándolos como una sola pieza es el tamaño, siendo el del bagre rayado el que destaca por su tamaño, seguido por el del blanquillo y siendo el más pequeño el del capaz. También podemos observar que el neurocráneo del bagre rayado es mucho más liso, y presenta unas líneas transversales a lo largo del neurocráneo, mientras que el blanquillo, en su forma es más similar al bagre es mucho más irregular en sus bordes y no presenta estas líneas transversales a lo largo del neurocráneo. Por último, el neurocráneo del capaz es mucho más irregular no solo en los bordes, sino que en toda su superficie. Algo que también distingue el neurocráneo del capaz de los otros dos especímenes es su forma más cóncava, algo que resalta pues los neurocráneos del bagre y del blanquillo son planos.

Parche de dientes del vómer



Imagen 107. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del vómer: Bagre rayado



Imagen 108. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del vómer: Blanquillo



Imagen 109. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Vómer: capaz

En la parte ventral del neurocráneo encontramos sobre el vómer uno de los dos pares de dientes que tienen estas especies, a excepción del capaz que no posee este parche de dientes.

En el caso del bagre y del blanquillo que son los dos especímenes que tienen este parche de dientes, encontramos una gran diferencia en tamaño y forma entre las dos especies. En el caso del bagre observamos que el parche de dientes posee una forma de hacha y cubre una buena porción

del vómer. En el caso del blanquillo su forma es redondeada y de un tamaño más pequeño, por lo que no cubren una gran superficie del vómer.

Fontanela de los frontales



Imagen 110. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Bagre: Fontanela región de los frontales.



Imagen 111. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Blanquillo, Fontanela región de los frontales.



Imagen 112. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Capaz, Fontanela región de los frontales.

La fontanela en la región de los frontales es una característica del neurocráneo que aparece en las tres especies, pero con marcadas diferencias. En el bagre observamos que la fontanela es alargada y delgada y se ubica en el centro del neurocráneo. En el blanquillo la fontanela también se ubica en el centro del neurocráneo, pero es mucho más corta en proporción a la superficie total del cráneo y es en forma de óvalo. La fontanela más distintiva es la fontanela del capaz, la diferencia más notable es que la fontanela se divide en dos, en la parte anterior del cráneo la fontanela es pequeña y en forma de flecha, la segunda fontanela es alargada y de forma ovalada y estrecha.

Proceso supraoccipital



Imagen 113. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023. Proceso supraoccipital (vista dorsal)



Imagen 114 Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Bagre, Proceso supraoccipital (vista lateral)



Imagen 115. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Blanquillo, Proceso supraoccipital (Dorsal)



Imagen 116. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Blanquillo, Proceso supraoccipital (vista lateral)



Imagen 117. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Capaz, Proceso supraoccipital (vista dorsal)



Imagen 118. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Capaz (vista lateral)

Los procesos supra occipitales poseen grandes diferencias entre las tres especies. Observando el proceso supra occipital del bagre, desde la vista dorsal vemos que en el inicio del proceso es

ancho, pero va adelgazando hacia su parte más distal y si lo observamos desde un lateral su forma puede llegar a asemejarse al alerón de un automóvil.

En el blanquillo el proceso supra occipital se distingue por tener una pequeña fosa desde el inicio del proceso y que recorre toda esta sección, esta fosa es un poco más ancha y distinguible al inicio, pero se vuelve delgada y poco profunda hacia la parte distal del proceso. La forma del proceso supra occipital es uniforme, conserva su mismo anchor desde al inicio hasta el final, en su parte más distal se dibuja una especie de “m” que se ve desde su parte dorsal. Si observamos desde el lateral vemos que el proceso supra occipital es totalmente plano y liso sin ninguna protuberancia.

En el capaz se presenta el proceso supra occipital más delgado de los tres especímenes, el cual se ensancha en su parte más distal terminando en punta si se ve desde su parte dorsal. Desde su vista lateral podemos ver que el proceso termina en un ángulo bastante agudo asemejándose a la aleta de un avión, además de que se encuentra unificado con el aparato weberiano, algo que no sucede en las otras especies.

Parche de dientes del maxilar inferior



Imagen 119. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral)



Imagen 120. Fotografía de archivo personal. Autor: Santiago López. 15/08/2023.

Parche de dientes del maxilar inferior (vista ventral)

En los parches de dientes encontramos diferencias obvias entre sus formas. El parche de dientes del premaxilar del bagre tiene una forma similar a una hoz y su parte más distal termina en una punta muy aguda. El parche de dientes del blanquillo en forma resulta similar al parche de dientes del bagre, pero es más ancho que el del bagre y capaz, pero menos denso, además de no poseer el extremo agudo del parche de dientes del bagre. Por último, el parche de dientes del capaz no solo

es el más angosto de todos, sino que tiene la particularidad de no estar en pares, como es en el caso del bague y el blanquillo, sino que por el contrario es un solo parche de dientes unificado.

Conclusiones

En el transcurso de esta investigación se ha hecho un esfuerzo exhaustivo para la construcción de una colección de referencia ictiológica enfocada en el Magdalena Medio caldense. Los resultados obtenidos son el reflejo de este esfuerzo que se llevó a cabo durante todo el tiempo comprendido que duró la investigación, además de que las conclusiones obtenidas de estos resultados resaltan la relevancia e importancia antropológica y arqueológica de esta investigación.

La creación de esta colección de referencia resulta en un importante avance en el conocimiento y conservación de las especies de peces que habitan la región de estudio. Esta colección de referencia a su vez proporcionará una valiosa herramienta de identificación de especies, lo que resulta indispensable desde un punto de vista zooarqueológico, con el fin de poder entender de mejor manera las relaciones culturales entre las comunidades que habitaron la región en el pasado y la fauna ribereña con la cual interactuaron.

Es destacable también que la información etnográfica que se recolectó resulta de suma importancia para entender la actividad pesquera en la zona. La información etnográfica recolectada da luz de cómo es el desarrollo de la pesca artesanal en la cuenca media del Magdalena y de la importancia de esta en la actualidad, como una de las principales actividades económicas del puerto caldense. También que esta información etnográfica resulta esencial para empezar a entender la pesca en el pasado, ya que como algunos pescadores lo manifestaron, estas prácticas son ancestrales y han pasado a lo largo de varias generaciones, en las cuales los métodos de pesca no han variado en lo más mínimo.

En cuanto a la metodología, este trabajo de grado se puede tomar como guía para el futuro procesamiento de otras especies de peces o de fauna, ya que, aunque la metodología inicial

proponía ciertos materiales y elementos, encontramos que trabajar con químicos como el peróxido al 5% resulta más eficiente y practico que otro tipo de tratamientos que se pueden aplicar sobre el hueso, además de que este procedimiento con peróxido ofrece mejores resultados. Esto es importante ya que en muchos de los trabajos que existen sobre la construcción de colecciones de referencia no se llega a detallar los procedimientos utilizados para el procesamiento de las especies.

Entre los puntos clave de la colección de referencia están las características morfológicas a nivel óseo de los tres especímenes trabajados y como estas resultan distintivas para cada especie, dando así algunas claves taxonómicas para la identificación de estos individuos con elementos macroscópicos, que resultan sencillos de identificar y que serán de ayuda para posteriores investigaciones arqueológicas en la región y que involucren a estas especies.

Es por todo lo anterior, que la construcción de esta colección de referencia actualística es un esfuerzo para iniciar posteriores investigaciones zooarqueológicas que permitan ampliar el panorama arqueológico de la región, y así entender mejor las dinámicas culturales de las comunidades del pasado y que en complemento con la información etnográfica se resalte la labor de los pescadores artesanales del Magdalena Medio caldense, como actividad cultural ancestral y que se proteja como tal. Además de que se espera que esta colección se nutra con el pasar del tiempo con otras especies y con más información etnográfica, con el fin de tener marcos de referencia más amplios y completos que hagan de esta colección una herramienta mucho más fuerte y versátil para posteriores investigaciones.

Para finalizar, esta colección de referencia reposará en el laboratorio de arqueología de la Universidad de Caldas, con el fin de que cualquier investigador pueda acceder a ella de manera libre, esto con el fin de fomentar futuras investigaciones.

Bibliografía

- Acuña, N. (2014). PESCANDO EN TIERRA: Una aproximación al proceso organizativo de los pescadores artesanales del Magdalena Medio. *Tesis de pregrado*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Ardila, C., & Martínez, M. (2005). Las pesquerías coloniales en Honda. *Maguaré*, 19, 185-209.
- Baker, P & Worley, F. (2014). Animal bones and archaeology. Guidelines for best practice. English Heritage
- Béarez, P & Zangrando, A. (2016). Ichthyoarchaeology in the Americas: An introduction.
- Bermúdez, M. (2010). Dinámicas geomorfológicas de piedemonte y procesos de transformación de sitios arqueológicos en el Magdalena Medio caldense. *Revista de antropología social* (12), 253-271.
- Bermúdez, M. (2020). Medioambiente pleistocénico y ocupaciones humanas en el valle medio del río Magdalena, Colombia. *Revista de antropología y sociología: Virajes*, 22(1), 172-186.
- Betts et al. (2010). Virtual zooarchaeology: Building a web-based reference collection of northern vertebrates for archaeofaunal research and education. *Journal of Archaeological Science*, 38(4), 755.
- Birindelli, J. (2014). Phylogenetic relationships of the South American Doradoidea (Ostariophysi: Siluriformes). *Neotropical Ichthyology*, 12(3), 451-564.
- Buendía D., J. Argumedo, C. W. Olaya Nieto, F. F. Segura-Guevara, S. B. Brú Cordero y G. Tordecilla-Petro. 2006. Biología reproductiva del Blanquillo (*Sorubim cuspicaudus* Littmann et al., 2000) en la cuenca del río Sinú, Colombia. *Revista MVZ-Córdoba*, 11 (1), 71-78.

- Buitrago, U. (2006). ANATOMÍA COMPARADA Y EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES DE PSEUDOPLATYSTOMA BLEEKER 1862 (SILURIFORMES: PIMELODIDAE). *revista Academia Colombiana de Ciencias*, 30(114), 117-141.
- Buitrago, U., & Burr, B. (2007). Taxonomy of the catfish genus *Pseudoplatystoma* Bleeker (siluriformes: Pimelodidae) with recognition of eight species. *ZOOTAXA*, 1-38.
- Butzer, K. W. (1989). *Arqueología, una ecología del hombre*. Barcelona: Barcelona : Bellaterra, D.L. 1989.
- Cala, P., Pérez, C., Rodríguez, I. (1996) Aspectos bioecológicos de la población de capaz, *Pimelodus grosskopfii* (Pisces: Pimelodidae), en el embalse de Betania y parte alta del río Magdalena, Colombia. *Revista Academia Colombiana de Ciencia*. 20(77): 319-330
- Carvajal, D. (2010). Fishing, curing and smoking fish at Cueva de los Vampiros: a contextual and archeofaunal evaluation of a purported Pre-Columbian fishing Camp near Parita Bay (Panama, Central Pacific) (Tesis doctoral). Universidad de Calgary, Calgary Alberta
- Carvajal, J. (2019). La pesca tradicional en Honda. Un oficio ancestral: antecedentes Precolombinos - Colonia. *Esempi di Architettura*, 1-16.
- Castaño, C., & Davila, C. (1984). Investigación arqueológica en el Magdalena Medio, sitios Colorados y Mayacas. *FINARCO*, 82-83.
- Castro, S. (2013). *Entre cama trinchos y guambeos: reconocimiento del saber y la técnica en la configuración del paisaje cultural en la zona de raudales del Río Magdalena* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Colombia.
- Cifuentes, A. (1989). Prospecciones y reconocimientos arqueológicos en el valle del Magdalena, municipio de Honda (Tolima). *Boletín de arqueología*, 4(3), 49-55

- Corona, E., & Arroyo, J. (2013). La arqueozoología en Latinoamérica: una prospección de su estado actual. *Revista chilena de antropología*, 29(1), 11-18.
- Costa, W. (2021). Comparative Osteology, Phylogeny and Classification of the Eastern South American Catfish Genus *Trichomycterus* (Siluriformes: Trichomycteridae). *Taxonomy*, 1(2), 160-191.
- Dolmatoff, G. (1986). Arqueología de Colombia. Un texto introductorio.
- Escobar, A. (2021). Análisis mineralógico de las pastas para la identificación de la materia prima en la cerámica perteneciente al sitio arqueológico Pipintá, La Dorada – Caldas (Pregrado). Universidad de Caldas.
- Fernandez, C. (2010). Zooarqueología: Recuperación, muestreo y análisis. *Arqueología: Ciencia e Restauración*, 4, 71-82.
- Galvis, G., J. I. Mojica y M. Camargo. 1997. Peces del Catatumbo. ECOPETROL / OXY / SHELL-Asociación Cravo Norte. D'Vinni Edit. Ltda, Santa Fe de Bogotá. 118 pp
- García, C., DoNascimento, C., Villa, A., García, M., Guido, R. (2020). Diversidad de peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia. En: Jiménez-Segura, L. y C. A. Lasso (Eds.). *Peces de la cuenca del río Magdalena, Colombia: diversidad, conservación y uso sostenible*. Pp. 239-263. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C.
- Gifford, D. (2018). *An introduction to zooarchaeology*. Springer.
- Gómez, N., & Hernández, J. (1996). Rescate arqueológico en el municipio de la Dorada. *Boletín de arqueología*, 11(1), 61-83.

- Gonzales, J. D. (2019). LOS RAUDALES DE HONDA COMO ESPACIO DE RESISTENCIA: LA RELACIÓN ENTRE EL PESCADOR, EL MOHÁN Y EL RÍO. *Tesis de pregrado*. Universidad Externado de Colombia, Bogotá.
- IGAC (2007) Atlas de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- Jiménez, L., Villa, F. 2011. *Pimelodus grosskopfii* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 466-471. En: Lasso, C. A., E. Agudelo Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma Oviedo, S. E. Muñoz Torres, A. I. Sanabria Ochoa (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia
- Kubicek, K. (2022). Developmental osteology of *Ictalurus punctatus* and *Noturus gyrinus* (Siluriformes: Ictaluridae) with a discussion of siluriform bone homologies. *Vertebrate Zoology*, 72, 661-727.
- Littmann, M., Burr, B., Nass, P. (2000). *Sorubim cuspicaudus*, a new long-whiskered catfish from northwestern South America (Siluriformes: Pimelodidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 113, 900-917
- López, C. E. (2019). Arqueología del bajo y Medio Río Magdalena: apuntes sobre procesos de poblamiento prehispánico de las tierras bajas tropicales interandinas de Colombia. *Revista del museo de la plata*, 4(2), 275-304.
- Lotero, M. (2008). Peces en Piedra Azul. Algo más que huesos de peces. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile

- Mesa, D & Bernal, A. (2006). Protocolo para la preservación y manejo de colecciones biológicas. *Boletín científico-centro de museos- Museo de Historia Natural*, (10),117-148
- Mojica, J., & Franco, R. (1990). Estructura y evolución tectónica del Valle Medio y Superior del Magdalena, Colombia. *Geología Colombiana*, 17, 41-64.
- Mojica, j., Valderrama, M. Barreto, C. (2012). *Pseudoplatystoma magdaleniatum*. Pp. 57. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. *Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales Bogotá, D.C., Colombia, 319 pp.*
- Morales, A & Rosello, E. (1988). Ictioarqueología: nuevas técnicas al servicio de la reconstrucción prehistórica con algunos datos sobre el País Vasco. *MUNIBE (Antropología y Arqueología)* (6), 97-104.
- Niño, C., & Ramos, E. (2019). Ciénagas, peces y alimentación en el Bajo Magdalena: potencialidades y retos del estudio ictioarqueológico y etnoarqueológico en el sitio de Cacaramoa. *Cuadernos del instituto nacional de antropología y pensamiento latinoamericano*, 7(2), 221-231.
- Ossa, P., Giraldo, J., López, G., Días, L., & Rivera, F. (2012). Colecciones biológicas: Una alternativa para los estudios de diversidad genética. *Boletín científico del centro de museos*, 16(1), 143-155.
- Pacheco, B. (2016). OSTEOLOGIA DE TRÊS ESPÉCIES DE PEIXES COMUMENTE REGISTRADAS EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO LITORAL BRASILEIRO. *Universidade Estadual de Londrina*, 30.

- Pedro, S. F. (1892). *Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las indias occidentales*. Bogotá: Casa editorial Medardo Rivas.
- Peña, G. (2003). Estudio arqueológico ictiológico del fenómeno de la subienda en las zonas de raudales del Rio Magdalena. *Maguaré*, 17, 307-311.
- Peña, G. (2007). Restos faunísticos funerarios prehispánicos del valle del Magdalena tolimense (Espinal, Tolima). *Caldasia*, 1-17.
- Peña, G. (2010). Arrancaplumas un yacimiento de antiguos pescadores en los raudales del Rio Magdalena- Colombia [Tesis de doctorado]. Universidad autónoma de Madrid.
- Peres, T. (2010). Methodological Issues in Zooarchaeology. 15-36.
- Ramos, E. (2019)^a. ¿Comer iguana verde? Antropología, arqueología, biología de la conservación y etnobiología: distintas miradas a un mismo problema. *Revista Etnobiología*, 17(2), 55-75.
- Ramos, E. (2019)^b. La zooarqueología y el estudio de la complejización social en las sociedades prehispánicas de Colombia: Algunas deudas pendientes. *Archeofauna*, 28, 73-83.
- Ramos, E. (2019)^c. No solo de plantas vive el hombre Patrimonio alimentario y culinario y biodiversidad animal. *Boletín de antropología: Universidad de Antioquia, Medellín*, 34(58), 158-184.
- Ramos, E. (2020). Cocinando el pasado, vislumbrando el futuro. *Boletín cultural y bibliográfico*, 54(98), 19-31.
- Reichel-Dolmatoff, G., & Dussan, A. (1944). Urnas funerarias en la cuenca del Magdalena. *Revista del Instituto Etnológico Nacional*, 1, 209-281.

- Reitz, E., Quitmyer, R., & Marrinan, R. (2009). What Are We Measuring in the Zooarchaeological Record of Prehispanic Fishing Strategies in the Georgia Bight, USA? *Journal of Island & Coastal Archaeology*, 4, 2-36.
- Romero, Y. (1995). Comentarios sobre la arqueología del curso medio del río Magdalena. *Boletín de arqueología* (2), 57-83.
- S Rebolledo, P Béarez, D Zurro, CM Santoro, C Latorre (2023). Big Fish or Small Fish? Differential Ichthyoarchaeological Representation Revealed by Different Recovery Methods in the Atacama Desert Coast, Northern Chile. *Environmental Archaeology*, 28 (4), 270-284
- Simmons J., Muñoz Y. 2005. *Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas*. Universidad nacional
- Steindachner, F. 1879. Beiträge zur Kenntniss der Flussfische Südamerikas. Denkschr K. Akad. Wiss. Wien 41: 151 – 172.
- Suaza, P. (2017). *Colección de referencia ictiológica con fines arqueológicos de las especies (Pimelodus blochii, Pseudoplatystoma fasciatum, Prochilodus magdalena y Hoplias malabaricus) Aporte a la investigación arqueológica del Programa de Investigación de las Trayectorias Sociales de la Depresión Momposina* [Tesis de pregrado]. Universidad de Antioquia.
- Usma, J. S., M. Valderrama, M. D. Escobar, R. E. Ajiaco-Martínez, F. Villa Navarro, F. Castro, H. Ramírez-Gil, A. I. Sanabria, A. Ortega-Lara, J. Maldonado-Ocampo, J. C. Alonso y C. Cipamocha. 2009. Peces dulceacuícolas migratorios en Colombia. Pp. 103 – 131. En: Amaya, J. D. y L. G. Naranjo (Eds.). Plan Nacional de las Especies Migratorias: Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de

las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. MAVDT – WWF. Bogotá D. C. Colombia, 214 pp

- Valderrama, M., Jiménez, L., Álvarez, R., González, G., Salas, F., Hernández, S., Zarate, M. (2011). *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 491-496. En: Lasso, C. A., E. Agudelo Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma Oviedo, S. E. Muñoz Torres, A. I. Sanabria Ochoa (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia, 715 pp
- *Villa, F. (2012). Pimelodus grosskopfii. Pp141. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales Bogotá, D.C., Colombia, 319 pp.*
- Yamazaki, T. (2010). Animal bone specimens preparation method. *Environmental archaeology section.*

Anexos



Anexo 1. Tomado de IGAC 2022. Mapa municipio de La Dorada (Caldas)

- ¿Los conocimientos de la pesca los adquirió de alguien más como un familiar o conocido?
- ¿Cómo es el proceso de pesca?
- ¿Existen algunas creencias que giren en torno a los peces?
- ¿Las herramientas de pesca son adquiridas mediante compra o se fabrican manualmente?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el pescador y sus herramientas?
- ¿Las técnicas de pesca cambian según la especie?
- ¿Las técnicas de pesca cambian según las condiciones climáticas?
- ¿Tiene alguna especie preferida para pescar?

Anexo 2. Preguntas guía de la entrevista abierta

Ficha de registro de ingreso de espécimen a La colección de referencia

Fecha:

Código de ficha:

| | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|
| Fecha de captura | Fecha de obtención: | |
| Método de obtención: | | |
| Proveniencia (Nombre del lugar) | Coordenadas: | |
| Nombre común: | Nombre científico: | |
| Taxonomía: | | |
| Descripción del espécimen: | | |
| Medidas | | |
| Longitud estándar: | Longitud furcal: | Longitud total: |
| Método de conservación: | | |
| Método de procesamiento: | | |
| Observaciones: | | |

Responsable de redacción de ficha

Elementos de la ficha

Código de ficha: Es el código que se le asigna a la ficha y que la relaciona con uno de los especímenes en específico

Fecha de elaboración de la ficha: Consiste en la fecha en que la ficha se realizó

Fecha de captura: Fecha en la que el espécimen fue capturado

Fecha de obtención: Cuando el espécimen llegó al laboratorio

Proveniencia: Lugar en donde el espécimen fue capturado, se consigna coordenadas específicas de su lugar de captura.

Detalles del individuo: En este apartado se hará una breve descripción de individuo, consignando a su vez la información relevante como el nombre de la especie y la clasificación taxonómica

Medida: Se consignarán las medidas del individuo antes de ser procesado, estas medidas son: *Longitud estándar*, *longitud furcal* y *longitud total*

Método de conservación: Aquí debe aparecer la información de como se hizo el proceso de conservación desde que el espécimen fue capturado, hasta que el laboratorio se hizo con él.

Método de procesamiento: Se consignará el método que fue utilizado para el procesamiento del espécimen

Modelo de ficha: Adaptado de Suaza (2017)

Nota: Cabe aclarar que esta ficha no solo servirá para la consignación de datos sobre las especies a trabajar en este trabajo de grado, sino que será útil para cualquier inclusión a esta colección de referencia

| |
|----------------------------|
| Código de ficha/espécimen: |
| Nombre común |
| Nombre científico: |
| Taxonomía: |
| Fecha de captura: |
| Lugar de captura: |
| Método de captura: |
| Fecha de obtención: |
| Método de preparación: |

Anexo 4. Rotulo de la caja de cada espécimen.

| |
|----------------------------|
| Código de ficha/espécimen: |
| Estructura ósea: |
| Especie: |
| Observaciones: |

Anexo 5. Rotulo de elemento óseo