



**INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LA COLECCIÓN
GEOLÓGICA DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO DE
AGUALINDA, MUNICIPIO DE LOS PATIOS - NORTE DE SANTANDER**

Bogotá, diciembre de 2021



**El futuro
es de todos**

Minenergía

Informe de caracterización y valoración de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, municipio de Los Patios - Norte de Santander

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO ©

Oscar Paredes Zapata
Director General

Mario Andrés Cuellar Cárdenas
Director Técnico de Geociencias Básicas

Marcela Gómez Pérez
Coordinadora Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

AUTOR

Jonatan Bustos Sotelo
Diana Martínez Matiz
Laura Mora Rojas
Luisa Rengifo Cajias
Marcela Gómez Pérez

Grupo de trabajo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

Citación: Bustos, J., Martínez – Matiz, D., Mora, L., Rengifo – Cajias, L., Gómez – Pérez, M., (2021). *Informe de caracterización y valoración de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, municipio de Los Patios - Norte de Santander*. Bogotá: Servicio Geológico Colombiano.

CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	4
PALABRAS CLAVE	4
INTRODUCCIÓN	5
1 IDENTIFICACIÓN DE LA COLECCIÓN	6
1.1 Datos de identificación	6
2 RESEÑA HISTÓRICA DE LA COLECCIÓN	8
3 USO DE LA COLECCIÓN	10
4 DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN	13
4.1 Piezas del Pleistoceno	13
4.1.1 Vertebrados	14
4.2 Piezas del Plioceno	17
4.2.1 Vertebrados	18
4.3 Piezas del Cretácico	18
4.3.1 Invertebrados	19
4.3.2 Vertebrados	22
5 METODOLOGÍA EMPLEADA	24
6 VALORACIÓN DE LA COLECCIÓN	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ÍNDICE DE FIGURAS	32

RESUMEN

La colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda nace por el interés de Saddy Molina en dar a conocer la riqueza patrimonial de la vereda Agualinda. Está conformada por restos de vertebrados, invertebrados y plantas asociados a tres temporalidades: Cretácico, Plioceno y Pleistoceno. Se reconoce como valor científico de esta colección el contar con grupos de mamíferos representativos de la megafauna que habitó Colombia durante el Pleistoceno, el único registro de gliptodonte pliocénico para Norte de Santander y uno de los pocos para Colombia y el rescate de una parte del registro fósil del Cretácico Superior proveniente de una zona de explotación minera. En cuanto a los valores educativo y cultural, el museo a través de su colección es reconocido en la región por su papel en la divulgación de la prehistoria de Norte de Santander y la protección de las evidencias arqueológicas y paleontológicas de la vereda Agualinda.

ABSTRACT

The geological collection of the Agualinda Archaeological and Paleontological Museum was born out of Saddy Molina's interest in making known the heritage wealth of the Agualinda village. It is made up of the remains of vertebrates, invertebrates and plants associated with three temporalities: Cretaceous, Pliocene and Pleistocene. The scientific value of this collection is recognized as having groups of mammals representative of the megafauna that inhabited Colombia during the Pleistocene, the only record of Pliocene glyptodon for Norte de Santander and one of the few for Colombia, and the rescue of part of the record Upper Cretaceous fossil from a mining area. Regarding educational and cultural values, the museum through its collection is recognized in the region for its role in disseminating the prehistory of Norte de Santander and protecting the archaeological and paleontological evidence of the Agualinda village.

PALABRAS CLAVE

Museo de Agualinda, Los Patios, Norte de Santander, Colección Geológica, Patrimonio Ex – situ

INTRODUCCIÓN

El Servicio Geológico Colombiano (SGC) es la entidad de orden nacional encargada de desarrollar e implementar la política de protección, conservación y preservación del patrimonio geológico y paleontológico del país, en virtud de las facultades asignadas a través de los Decretos Ley 4131 de 2011, Decreto 2703 de 2013 y Decreto 1353 de 2018. Es así, que el Instituto está facultado para la identificación, valoración, conservación, divulgación y protección de dicho patrimonio como parte del patrimonio de la Nación.

En ese sentido y en cumplimiento de lo señalado en el Decreto 1353 de 2018 mediante el cual se estableció el Sistema de Gestión Integral del Patrimonio Geológico y Paleontológico, el SGC se encuentra adelantando acciones para la identificación, valoración, protección, conservación, rehabilitación y la transmisión a las futuras generaciones de este patrimonio.

Es así, que en el proceso de implementación del Sistema, el Museo Geológico e Investigaciones Asociadas como instancia responsable de identificar y administrar el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico (INGEP), y como parte del trámite de Registro en el INGEPE, en el cual se adelanta la valoración de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, se realiza el presente informe de caracterización y valoración, en el cual se incluye en primera instancia los datos de identificación de la colección, seguido por la narración de su historia y los usos que se le ha dado, para finalizar con la información específica sobre las piezas de la colección sobre las cuales se adelanta la valoración y su contexto geológico.

Esto, teniendo en cuenta que el patrimonio geológico y paleontológico mueble ha sido seleccionado y conservado en colecciones, donde se han identificado, clasificado y agrupado piezas en un contexto seguro y adecuado para su estudio y divulgación, lo que los hace importantes para la ciencia. El análisis integral que se hace en la presente valoración contempla que el patrimonio ex situ es el producto de la relación entre la historia, misión y origen de las instituciones y las personas que lo custodian, así como de los usos dados y la caracterización geológica que se realiza sobre las piezas que la componen.

La finalidad de realizar la valoración de la colección es definir si es suficientemente representativa para la nación, para ser declarada como Bien mueble de Interés Geológico y Paleontológico y se registrada en el INGEPE.

1 IDENTIFICACIÓN DE LA COLECCIÓN

El Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda es un espacio de carácter privado fundado por el señor Saddy Molina Escalante el 4 de marzo del año 2000 con la intención de rescatar el pasado del planeta tierra y dar a conocer las riquezas paleontológicas y arqueológicas que se han encontrado y se siguen encontrando en la vereda Agualinda del municipio de Los Patios. El museo cuenta con piezas arqueológicas y paleontológicas halladas en su mayoría en la vereda Agualinda. La colección paleontológica está integrada por piezas que representan tres temporalidades: Cretácico, Plioceno y Pleistoceno.

1.1 Datos de identificación

Nombre entidad: Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda.

Nombre de la colección geológica: Colección Geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda.

Ubicación: El Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda se encuentra ubicado en la Carrera 7 - 2 dentro del caserío de la vereda Agualinda.

Desde la ciudad de Cúcuta se llega al caserío de la vereda Agualinda en el municipio de los Patios, siguiendo la Ruta Nacional 55 por 17 km hacia el sur y tomando el desvío situado a mano izquierda, 1.1 km antes del paso por el caserío de la vereda los Vados. Al tomar el desvío se recorre un tramo de un km y a mano izquierda se encuentra la entrada al caserío de Agualinda. La casa del señor Saddy Molina, donde funciona el Museo de Agualinda, se ubica a mano izquierda, metros previos al salón comunal de la vereda.

Fecha de creación de la colección: año 2000

Categorías y número de piezas de la colección: la colección está conformada por 175 piezas correspondientes a elementos paleontológicos.

Informe de caracterización y valoración de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, municipio de Los Patios - Norte de Santander

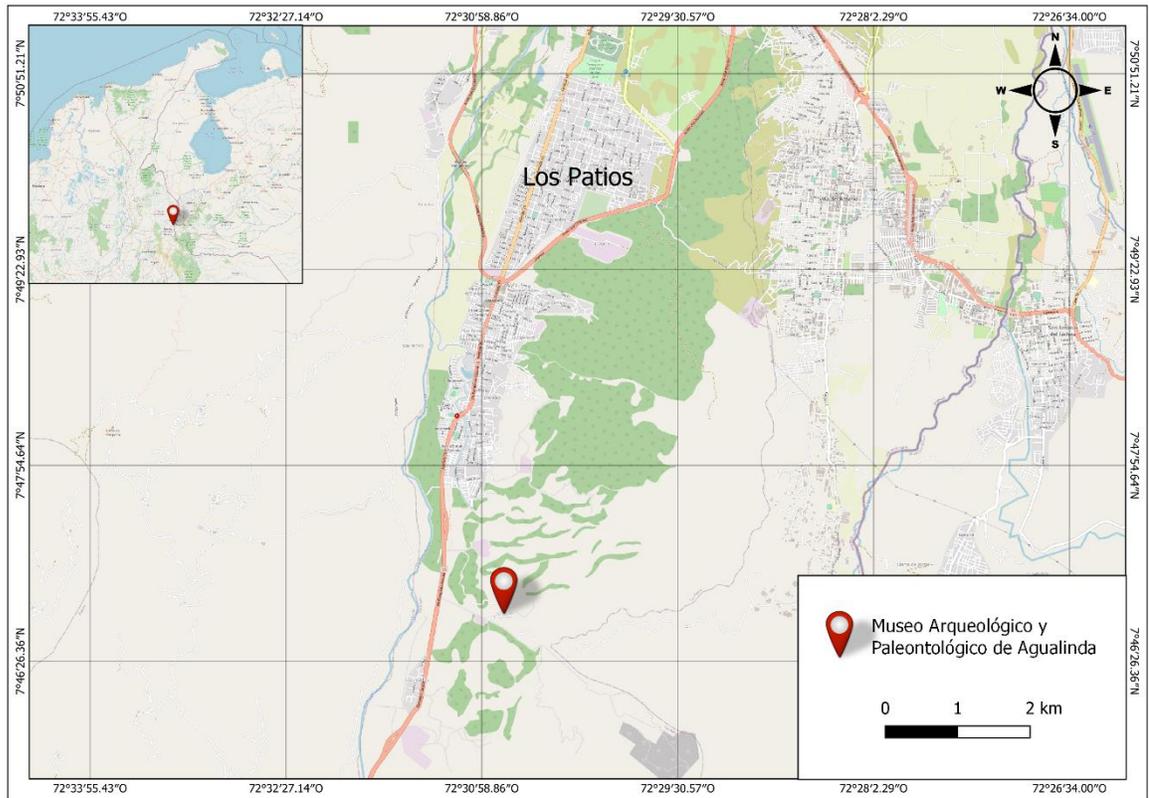


Figura 1. Ubicación del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda
Fuente: Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas, 2021

2 RESEÑA HISTÓRICA DE LA COLECCIÓN

La colección paleontológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda nace por iniciativa del señor Saddy Molina Escalante. Saddy Molina nació el 13 de febrero de 1934 en el municipio de Gramalote Norte de Santander (Rincón, 2018). Desde la edad de 11 años se interesó por recorrer las quebradas de la zona donde vivía en busca de rocas con formas llamativas (Rincón, 2018). Trabajó por 16 años en la Lotería de Cúcuta hasta que tomó la decisión de renunciar para materializar un sueño que tenía desde hace tiempo, conformar un museo (Rincón, 2018). Con este proyecto en mente y tras conocer algunos hallazgos de restos óseos en el municipio de los Patios, se estableció en la vereda Agualinda en la década de 1970 (Molina, D., Comunicación personal, diciembre de 2021).

Desde entonces se dedicó a reconocer lugares en la vereda y coleccionar elementos arqueológicos y paleontológicos con los que conformó una colección que le permitiría cumplir su objetivo de crear un museo (Rincón, 2018). El Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda se inauguró en el año 2000 y desde entonces ha estado alojado en la casa del señor Saddy Molina (Rincón, 2018).

La mayoría de piezas paleontológicas que conforman la colección del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda han sido halladas en la vereda Agualinda en sectores como la zona con presencia de estoraques, la quebrada la Mona, la mina de explotación de caliza El Suspiro y la Quebrada la Ciénaga, en la cual se ubica la localidad conocida como las piletas, donde el Dr. Gonzalo Correal reportó restos de mastodontes y artefactos relacionados con el poblamiento de cazadores recolectores en el territorio colombiano (Correal, 1993; Rincón, 2018).

En el año 2005 En el marco de la realización de un inventario de material arqueológico y paleontológico de Norte de Santander, la alcaldía del municipio de los patios solicitó al Dr. Carlos Villaroel realizar una identificación y caracterización de los mamíferos fósiles que se encontraban depositados en la casa de cultura Arnulfo Briceño ubicada en la vereda los Vados y en el Museo Arqueológico y Paleontológico de la vereda Agualinda además de visitar algunos de los lugares con los hallazgos más significativos (G. Villamizar, comunicación personal, 19 de abril de 2021). Uno de estos lugares correspondió a la quebrada León, donde el señor Pedro Fortul había realizado el hallazgo de material óseo tiempo atrás, pero debido a su estado fragmentario se desconocía la identidad del espécimen o especímenes, allí se coleccionaron cuatro placas dérmicas correspondientes al caparazón de un gliptodonte. De esas placas dos hacen parte de la colección del Museo de Agualinda (G. Villamizar, comunicación personal, 19 de abril de 2021).

En el año 2021 Camilo Andrés Roa y su abuelo Gonzalo Roa hallaron en un costado de la quebrada la Ciénaga, la defensa de un mastodonte (El Tiempo, 2021). La defensa fue

extraída y entregada al Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, lugar donde reposa en la actualidad (El Tiempo, 2021).

Con el propósito de contar con un espacio adecuado para la conservación y exhibición de la colección, se han adelantado por parte del museo, gestiones y acercamientos con la administración municipal de Los Patios y algunas de las empresas de la zona, principalmente dedicadas a la explotación minera, para la consecución de recursos que permitan realizar una construcción en la vereda Agualinda que albergue el museo en el futuro (D. Molina, comunicación personal, 24 de noviembre de 2021).

3 USO DE LA COLECCIÓN

Desde su apertura, el Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda ha realizado una exhibición de las piezas paleontológicas y arqueológicas que conforman su colección. La visita que realizan al lugar grupos estudiantiles de colegios y universidades, investigadores, turistas y miembros de la comunidad es acompañada por una charla que brinda el señor Saddy Molina, donde habla acerca de la diversidad que habitó la región que actualmente ocupa el municipio de los Patios y en especial la vereda Agualinda, en diferentes momentos del tiempo geológico, destacando los diferentes grupos faunísticos que habitaron el Cretácico y Pleistoceno. Además, dados los hallazgos de restos de megafauna y artefactos asociados a los cazadores recolectores que habitaron Colombia junto con la exhibición conjunta de piezas arqueológicas, se abordan en el recorrido guiado por el museo, temáticas relacionadas con las interacciones que pudieron existir entre estos grupos de organismos (Rincón, 2018).

A partir de la colección y su exhibición en el Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda se han generado documentales, vídeos, guías y notas periodísticas con las que se busca dar a conocer la riqueza de los yacimientos paleontológicos y arqueológicos presentes en el municipio de los Patios además de reconocer y exaltar la labor que el señor Saddy Molina ha desempeñado en la protección de estos sitios y las piezas allí halladas (Paleontología en Colombia, 2011; Revista Contraluz, 2013; Rincón, 2018; La Opinión Cúcuta, 2021; Secretaría de Cultura los Patios, 2021). Algunos ejemplos son la guía didáctica *Un Vistazo al Pasado del Municipio de los Patios*, donde el ilustrador Andrés Felipe Contreras presenta contenidos e imágenes relacionadas con las diferentes piezas paleontológicas presentes en el museo.



Figura 2. Portada del material divulgativo *Un vistazo al pasado del municipio de los patios Guía Didáctica*

Fuente: Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

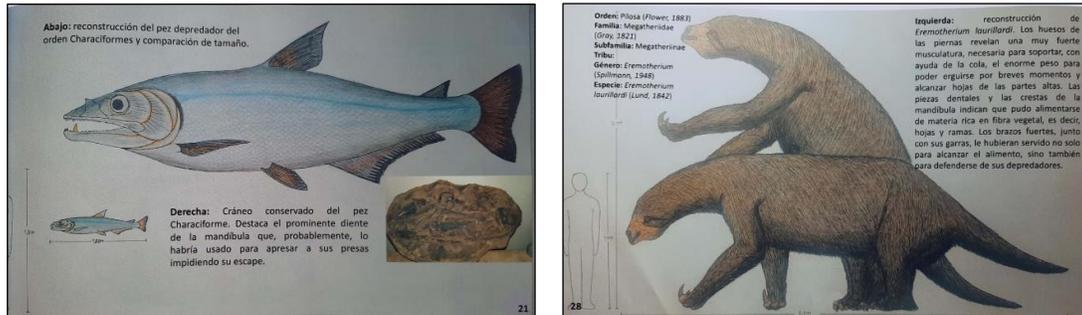


Figura 3. Ilustraciones de algunos grupos representados en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda presentes en el material divulgativo *Un vistazo al pasado del municipio de los patios Guía Didáctica*

Fuente: Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

En el documental *Patrimonio Paleontológico del Museo Agualinda del Municipio de los Patios*, estudiantes de geología de la Universidad de Pamplona, hacen un recorrido por la historia de del museo y su fundador, los diferentes grupos de organismos representados en los fósiles de la colección y las características litológicas y estratigráficas de los yacimientos de procedencia de las diferentes piezas (Rincón, 2018).



Figura 4. Personajes representativos del municipio de Los Patios – Saddy Molina

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=YyUghzESn6s>



Figura 5. Documental sobre el Patrimonio Paleontológico del Museo Agualinda realizado por estudiantes de geología de la Universidad de Pamplona

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=9U6MdozMKfA>

Desde el museo también se ha tenido participación en procesos de identificación y divulgación del patrimonio cultural y natural del municipio de Los Patios. Como ejemplo de ello, en el año 2005 a partir del proyecto *Inventario Arqueológico y Paleontológico de Norte de Santander* en el que participaron El Ministerio de Cultura, El Instituto colombiano de Antropología e Historia, La Gobernación de Norte de Santander, la alcaldía de Pamplona y el Museo Geológico José Royo y Gómez, se realizó un inventario de las piezas paleontológicas presentes en la colección y el reconocimiento de las localidades con evidencias tanto paleontológicas como arqueológicas en el municipio de Los Patios. De esta actividad se generó una publicación denominada: *Desde los orígenes hasta hoy, una historia en construcción: las raíces prehispánicas y patrimoniales de Norte de Santander*, donde es posible apreciar algunas fotografías de piezas que integran la colección del museo.

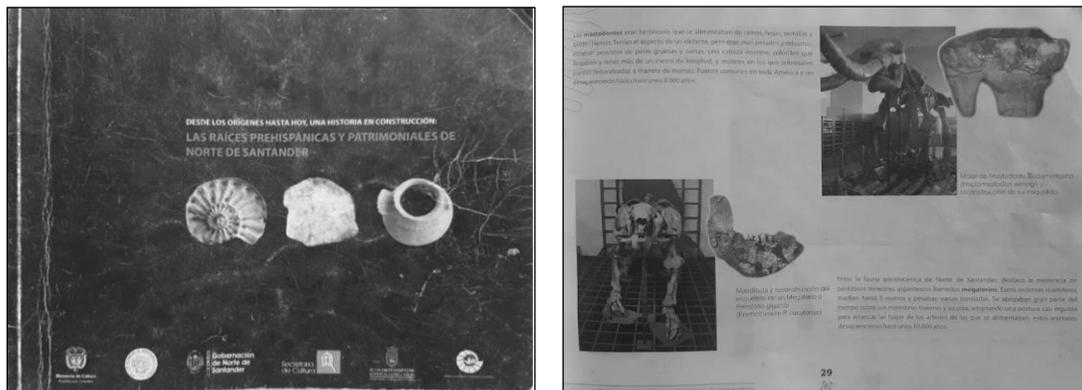


Figura 6. Portada y pagina interna de la Publicación *Desde los orígenes hasta hoy, una historia en construcción: las raíces prehispánicas y patrimoniales de Norte de Santander*, donde se destaca una pieza paleontológica presente en la colección del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, parte de la mandíbula de un perezoso gigante
Fuente: Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

4 DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN

La colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda está integrada por 175 piezas paleontológicas que representan grupos de vertebrados (mamíferos, peces y reptiles), invertebrados (ammonoideos, bivalvos y un equinodermo) y plantas asociadas a tres temporalidades: Cretácico, Plioceno y Pleistoceno.

A continuación, se realiza la descripción de las piezas que integran la colección de acuerdo con la temporalidad y taxón correspondiente. Valga la pena mencionar que algunas piezas tales como restos de perezoso gigante, mastodontes, toxodontes y gliptodontes han sido objeto de un informe de identificación elaborado por el Dr. Carlos Villaroel en el marco del proyecto *Inventario Arqueológico, Paleontológico y de Arte Rupestre en Norte de Santander*. Sin embargo, aún no se ha realizado ninguna publicación científica sobre piezas de la colección.

4.1 Piezas del Pleistoceno

El Pleistoceno es una época del Cuaternario (último período de la era Cenozoica), comprendida entre 2,58 millones de años y 11.700 años atrás (Gradstein *et al.*, 2012). Durante la mayor parte del Cenozoico, Suramérica estuvo aislada de otras masas continentales, situación que cambió cuando emergió el Istmo de Panamá a finales del Cenozoico (Cione *et al.*, 2015).

Al actuar como un puente terrestre entre Norteamérica y Suramérica el Istmo de Panamá permitió el intercambio de organismos continentales previamente aislados, influenciando profundamente las floras y faunas actuales (O’Dea *et al.*, 2016). Este evento fue denominado por Webb en 1985 el Gran Intercambio Biótico Americano (Cione *et al.*, 2015).

La mezcla de las faunas continentales de Norte y Suramérica asociada al Gran Intercambio Biótico Americano fue uno de los episodios más importante en la historia de los mamíferos en esta región del planeta, alcanzando su punto de mayor dispersión durante el intervalo comprendido entre el Plioceno tardío – Pleistoceno temprano y el Pleistoceno tardío – Holoceno temprano (Cione *et al.*, 2015).

Según Gómez *et al.*, (2006) la posición noroccidental de Colombia en América del Sur permite entender el proceso de dispersión y especiación de la fauna americana, entre ella los representantes de la familia “Gomphotheriidae” (mamíferos proboscídeos conocidos comúnmente mastodontes), al ser la primera área de este continente donde llegaron los gonfoterios al atravesar el Istmo de Panamá durante el Plio-Pleistoceno. Como prueba de ello existen varios hallazgos de mastodontes atribuidos a la familia Gomphotheriidae (Gómez *et al.*, 2006; Páramo-Fonseca and Escobar-Quemba, 2010; Jaramillo Pardo, 2012) y

perezosos gigantes del género *Eremotherium* (De Porta, 1961) en diferentes localidades del país.

Dentro de los hallazgos de megafauna en el departamento de Norte de Santander se destacan los restos óseos a partir de los cuales se describió la nueva especie de perezoso gigante *Eremotherium cucutense* y los restos de mastodonte hallados junto con evidencias arqueológicas en la vereda Agualinda (Porta, 1961; Correal, 1993)

A continuación se describen el grupo de organismos del Pleistoceno representados en la colección.

4.1.1 Vertebrados

4.1.1.1 Proboscídeos

Son un grupo de organismos que se originó en África durante el Eoceno (Gómez *et al.*, 2006; Wicander and Monroe, 1993). Actualmente se encuentra representado por la familia Elephantidae que incluye solo tres especies vivientes: *Loxodonta africana*, *Loxodonta cyclotis* y *Elephas maximus* (Shoshani and Pascal, 1996; Grubb *et al.*, 2000). Durante su historia evolutiva los proboscídeos experimentaron migraciones que les permitieron colonizar otros continentes (Gómez *et al.*, 2006). A norte América arribaron a mediados de Mioceno a través del estrecho de Bering (Gómez *et al.*, 2006). Mientras que a Suramérica, de acuerdo con los hallazgos más antiguos, lo hicieron en el Pleistoceno, alrededor de 1,8 Ma, durante el Gran Intercambio Biótico Americano (Mothé *et al.*, 2017).

De acuerdo con Mothé *et al.*, (2017), en Suramérica solamente estuvieron dos especies de proboscídeos: *Notiomastodon Platensis* y *Cuvieronius hyodon*, con una distribución tanto en zonas montañosas elevadas como en zonas bajas en ambos casos, sin embargo, con una mayor restricción en el caso de *C. hyodon*. Para Colombia a partir de material diagnóstico, solamente se ha reconocido la especie *Notiomastodon Platensis* (Mothé *et al.*, 2017). Sin embargo, dada la posición geográfica de Colombia y la distribución paleográfica de *Cuvieronius* (cuyos restos se han hallado además en Norte y Centroamérica) es muy probable que también se tenga su registro en el país (Mothé *et al.*, 2017).

Dentro de la colección se encuentran restos principalmente dentarios: una defensa y molares que hacen parte de los grupos de proboscídeos que habitaron Sudamérica.

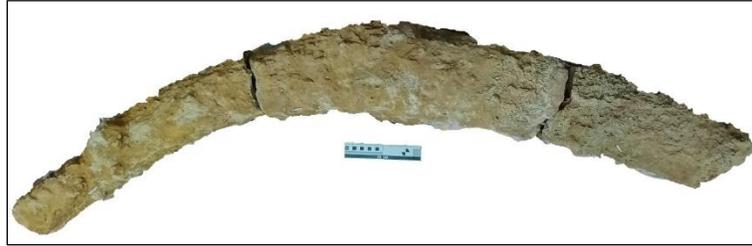


Figura 7. Defensa de proboscídeo hallada en la Quebrada la Ciénaga, presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, 2021

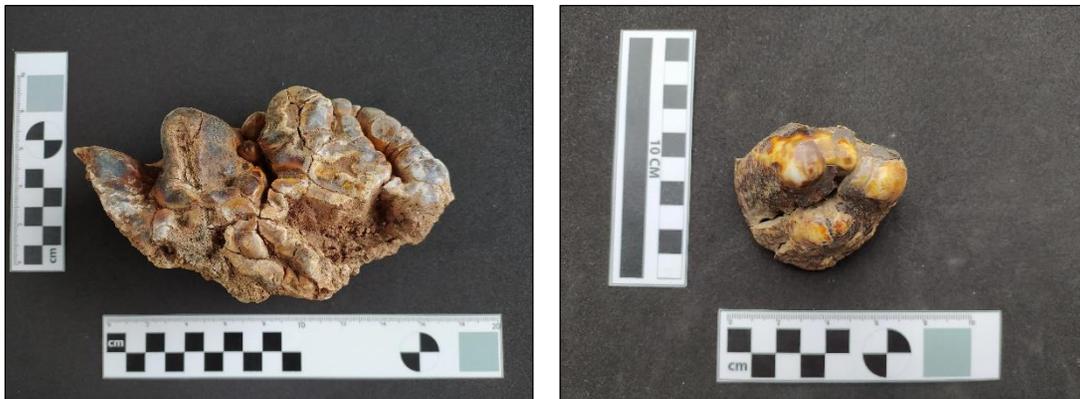


Figura 8. Molares de proboscídeo presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, 2021

4.1.1.2 Megatéridos

Es un grupo extinto de perezosos gigantes, que en el caso de los géneros *Megatherium* y *Eremotherium* alcanzaron masas corporales cercanas a los 4000 Kg (Brandoni *et al.*, 2016). Los Megatéridos hacen parte de los Xenartros, un grupo de organismos originario de Suramérica que incluye osos hormigueros, armadillos y osos perezosos, además de los desaparecidos gliptodontes (Fariña *et al.*, 2013). Los Xenartros de acuerdo con McDonald, (2005) fueron el grupo sudamericano más exitoso durante el Intercambio Biótico Americano. En Colombia, para el Pleistoceno, han sido hallados fósiles de perezosos gigantes, asignados al género *Eremotherium* (De Porta, 1961).

La colección cuenta con restos de extremidades, fragmentos de mandíbulas y dientes aislados indicativas de una especie de perezoso de gran tamaño. En el año 2005 el Dr. Villaroel asignó una mandíbula y algunos molares a la especie *Eremotherium cucutense*.



Figura 9. Mandíbula de megatérrido presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021



Figura 10. Parte de la Mandíbula de un megatérrido presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

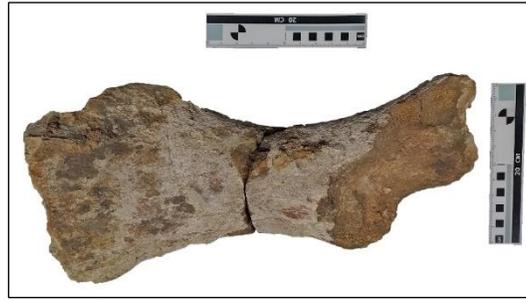


Figura 11. Hueso de extremidad de un megatérido presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

4.1.1.3 Toxodóntidos:

Hacen parte del orden Notoungulata (ungulados del sur) un grupo extinto de ungulados nativos sudamericanos que vivió hasta finales del Pleistoceno (Croft, 2016; Carrillo *et al.*, 2018). Los toxodontes alcanzaron las mayores tallas dentro de los Notoungulados y se caracterizaron por poseer dientes alargados adaptados para el pastoreo (Croft, 2016; Defler, 2019).

Dentro de la colección se encuentran algunas piezas dentarias que fueron identificadas en 2005 por el Dr. Carlos Villaroel como pertenecientes a la especie *Mixotoxodon laeensis*.



Figura 12. Fragmentos dentarios de toxodóntidos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

4.2 Piezas del Plioceno

4.2.1 Vertebrados

4.2.1.1 Gliptodontinos

Los gliptodontes fueron un grupo de mamíferos del orden Cingulata, del cual también hacen parte los armadillos y pampaterios (Benton, 2005; Croft, 2016). Estos animales que alcanzaron grandes tamaños durante el plioceno y pleistoceno poseían un caparazón que les servía como defensa contra los depredadores y en sus disputas intraespecíficas (Alexander *et al.*, 1999; Benton, 2005; Zurita *et al.*, 2010). El caparazón se constituía por un mosaico de placas poligonales articuladas entre si denominadas osteodermos, los cuales son hallados frecuentemente en el registro fósil (Chávez-Aponte *et al.*, 2008). Fueron uno de los elementos comunes en la megafauna sudamericana (Zurita *et al.*, 2010).

En la colección se encuentran dos placas de gliptodonte halladas en rocas de la Formación Guayabo, durante la visita del Dr. Carlos Villaroel en el año 2005. Estas placas fueron asignadas en un informe no publicado realizado por el Dr. Villaroel a la subfamilia Selerocalyptinae.

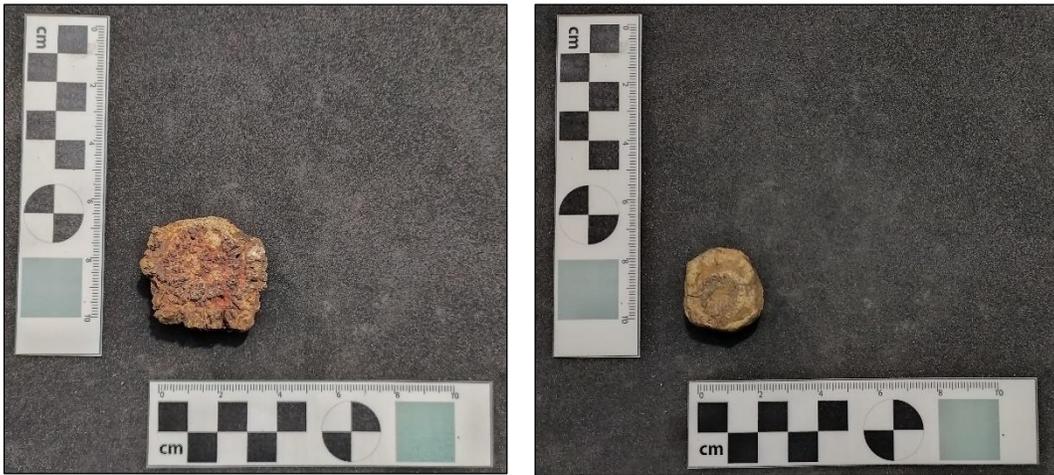


Figura 13. Osteodermos de gliptodontinos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

4.3 Piezas del Cretácico

El periodo Cretácico es la última subdivisión de la era Mesozoica y abarca el tiempo comprendido entre 145 y 66 millones de años atrás (International Commission on stratigraphy, 2021). Este período representa un escenario de transición entre formas de vida primitivas y aquellas que dominan el planeta en la actualidad (Stanley and Luczaj,

2014). Como resultado de mayores niveles del mar respecto al presente, durante el Cretácico, las zonas periféricas de las masas continentales fueron inundadas dando lugar a la formación de mares epicontinentales (Skelton *et al.*, 2003).

Dentro de estos mares proliferaron diferentes grupos de organismos, algunos de los cuales no cuentan con representantes actuales, entre ellos los reptiles marinos, ammonoideos, belemnites y rudistas (Stanley and Luczaj, 2014). A la par, grupos de grandes reptiles como los dinosaurios y pterosaurios dominaron los ambientes terrestres, sin embargo, ya se tenía la presencia de mamíferos, aunque de talla pequeña, reflejando la coexistencia antes mencionada de grupos antiguos y otros de corte moderno (Stanley and Luczaj, 2014). En cuanto a la vegetación, las coníferas fueron el principal elemento constitutivo de los bosques, sin embargo, a medida que avanzó el período, las plantas con flores se diversificaron y fueron ganando cada vez más importancia (Jaramillo, 2019).

En Colombia gran parte del registro geológico del Cretácico, corresponde a rocas de origen marino, dentro de las cuales se suelen encontrar abundantes fósiles de moluscos (ammonoideos, bivalvos y gasterópodos) y vertebrados marinos (reptiles y peces) (Etayo Serna, 1979; Guerrero, 2002a, 2002b; Patarroyo, 2011, 2020). El registro sedimentario marino del Cretácico en Colombia, muestra fluctuaciones con su punto de máxima transgresión durante el Turoniano, preservado en rocas que hacen parte de unidades geológicas como la Formación la Luna (Villamil, 1998; Patarroyo-Camargo *et al.*, 2021). Esta unidad definida inicialmente para Venezuela ha sido reconocida en diferentes localidades de Colombia (Fuquen *et al.*, 2011). Temporalmente representa el intervalo Turoniano – Santoniano y se caracteriza por una litología conformada por micritas bituminosas, margas y liditas, con la ocurrencia frecuentemente de concreciones calcáreas de grandes dimensiones (Guerrero, 2002b; Patarroyo-Camargo *et al.*, 2021). Dentro de la Formación la Luna se han hallado fósiles principalmente de grupos como peces, ammonoideos, bivalvos y foraminíferos (Patarroyo-Camargo *et al.*, 2021).

A continuación se describen los grupos que hacen parte del registro fósil del Cretácico representado en la colección.

4.3.1 Invertebrados

4.3.1.1 Ammonoideos

Fueron un grupo de cefalópodos caracterizado por la posesión de una concha compartimentada que exhibe una amplia gama de morfologías y tamaños (Klug *et al.*, 2015b). Debido a su abundancia, amplia distribución geográfica y rápida especiación, se constituyen en uno de los grupos más utilizado en la datación relativa y subdivisión del

tiempo geológico especialmente de las rocas acumuladas durante los períodos Triásico, Jurásico y Cretácico (Gradstein *et al.*, 2012; Klug *et al.*, 2015a).

Dentro de la colección se encuentran conchas fosilizadas de ammonoideos en su mayoría provenientes de la Formación La Luna.



Figura 14. Fósiles de ammonoideos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

4.3.1.2 Bivalvos

Constituyen un grupo de moluscos acuáticos mayoritariamente en aguas marinas donde pueden distribuirse en un amplio rango de profundidades (Camacho and Longobucco, 2008). Poseen un exoesqueleto conformado por dos valvas con un plano de simetría que pasa entre ellas y contiene la charnela o eje de articulación, con lo que cada valva se convierte en la imagen especular de la otra, excepto en algunos casos como los Rudistas (Camacho and Longobucco, 2008). Poseen predominantemente un modo de vida bentónico, viviendo sobre el sustrato o enterrados (Camacho and Longobucco, 2008). Debido a su estrecha relación con el ambiente que habitan, estos organismos son importantes indicadores de facies (Benton and Harper, 2009).

La colección cuenta con algunas conchas fosilizadas de bivalvos.

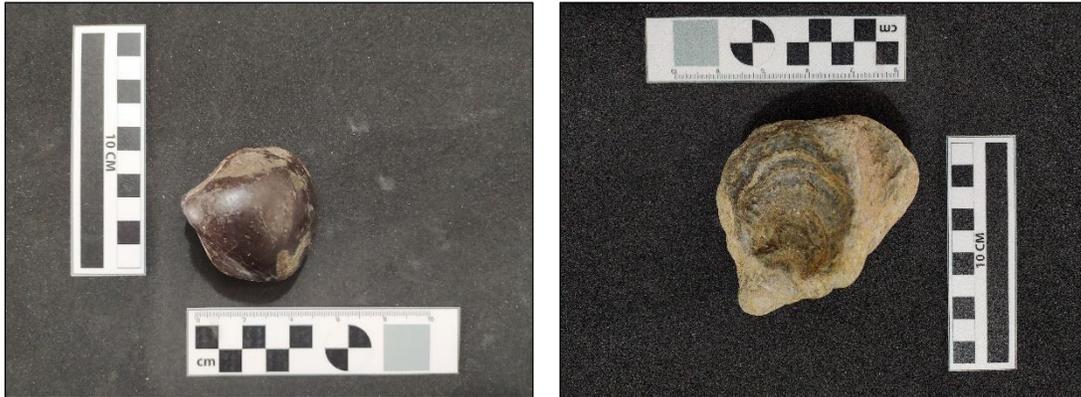


Figura 15. Fósiles de bivalvos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, 2021

4.3.1.3 Equinodermos

Los equinodermos son un grupo de organismos que se caracteriza por poseer un endoesqueleto construido a partir de la unión de placas de carbonato de calcio, recubierto por una capa sobre la que se desarrollan una serie de espinas, característica de la cual deriva su nombre (Jain, 2017).

De este grupo dentro de la colección existe el exoesqueleto fosilizado de un erizo de mar que proviene posiblemente del departamento de Santander.



Figura 16. Fósil de equinodermo presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Aguilinda, 2021

4.3.2 Vertebrados

4.3.2.1 Peces

Fueron los primeros vertebrados en aparecer en el registro geológico y actualmente constituyen las formas más diversas dentro de estos (Helfman *et al.*, 2009). Diferentes grupos han existido durante su historia, y uno de ellos, el de los teleósteos, durante el Cretácico experimento un proceso de diversificación que actualmente los constituye en el grupo de peces más exitoso (Helfman *et al.*, 2009).

En la colección se pueden reconocer fragmentos de cráneos, vertebras y partes del cuerpo preservadas de forma tridimensional dentro de concreciones calcáreas provenientes de la Formación la Luna.



Figura 17. Restos de peces fosilizados presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

4.3.2.2 Reptiles marinos

Durante el Mesozoico algunos grupos de reptiles invadieron ambientes marinos (Motani, 2009). Entre los representantes de mayores tamaños y más exitosos se encuentran los plesiosaurios, ictiosaurios y mosasaurios (Benton, 2005; Motani, 2009). En Colombia algunos de los hallazgos de reptiles marinos más representativos corresponden a restos de plesiosaurios e ictiosaurios del Cretácico Inferior (Páramo-Fonseca *et al.*, 2016, 2018; Maxwell *et al.*, 2019) y restos de mosasaurios del Cretácico Superior (Páramo Fonseca, 2015).

Dentro de la colección del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda se encuentra una pieza de gran tamaño correspondiente a una sección de vertebras y costillas articuladas que hacen parte del esqueleto de un reptil marino hallado en rocas de la Formación la Luna.

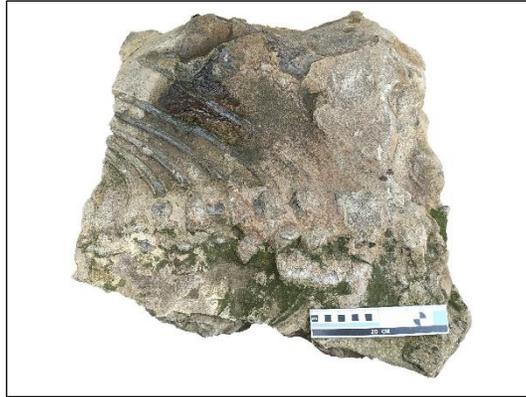


Figura 18. Fósil de un segmento de la columna vertebral de un reptil marino presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda

Fuente: Archivo fotográfico de la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, 2021

5 METODOLOGÍA EMPLEADA

Para elaborar la valoración de esta colección fue utilizada la *Metodología de Valoración para el patrimonio geológico y paleontológico mueble* elaborada por el Servicio Geológico Colombiano y reglamentada por la Resolución XXX de 2020.

Dicha metodología orienta la atribución y definición de la significación y representatividad del patrimonio geológico y paleontológico de naturaleza mueble en Colombia, para que a partir de un análisis integral se defina si éste debe ser declarado como bien de interés de la Nación. Definición que se logra gracias al reconocimiento de los valores científico, educativo y cultural del elemento en estudio. Tomando en consideración, que las piezas susceptibles a ser declaradas son aquellas que sustenten o permitan estudiar el origen y la evolución de la vida y la Tierra, y por lo tanto deban ser preservadas como un elemento de comparación y validación en futuras investigaciones y para aprovechar su potencial en la divulgación y apropiación del conocimiento científico.

Entendiendo, cómo lo dice la metodología, que *las colecciones son muy valiosas, no sólo porque ellas constituyen un archivo donde se ha preservado parte de la historia geológica de la Tierra, sino porque las piezas que las conforman han sido seleccionadas teniendo en cuenta el significado que estas tienen para una comunidad desde un punto de vista científico, cultural o educativo; de forma que albergan y conservan un registro que permite acceder y profundizar en el conocimiento que se tiene sobre la configuración del territorio colombiano y de los eventos del pasado geológico que han formado al país y en general la Tierra.... las colecciones deben ser consideradas como repositorios que permiten a las comunidades estar en contacto con su patrimonio y que además pueden sustentar investigaciones futuras donde se generen reinterpretaciones, corroboren teorías o apliquen nuevas tecnologías que permitan ahondar en el conocimiento geocientífico.*

De esta forma, la metodología indica que se podrán declarar como bienes muebles de interés geológico y paleontológico a las piezas o a las colecciones que reúnan todos o algunos de los valores, siempre y cuando estén claramente argumentados. Por lo tanto a continuación se presenta la definición de los valores según la metodología:

- **Valor científico:** *se refiere a la información de carácter científico que se obtiene al estudiar e interpretar los elementos, rasgos o procesos geológicos que explican el origen y evolución de la Tierra, sus ecosistemas y la vida.*
- **Valor educativo:** *es dado por la capacidad que tiene el elemento, rasgo o proceso geológico para transmitir el conocimiento científico y su uso*

didáctico para la formación intelectual y la concientización de la sociedad en general sobre el origen y evolución de la Tierra.

- **Valor cultural:** *se relaciona con el uso o significado que le ha otorgado el hombre a los elementos, rasgos o procesos geológicos para entender su historia y la de la Tierra, revelando el sentido de pertenencia que puede tener un grupo o una comunidad sobre determinados bienes generando referencias colectivas de identidad y memoria.*

6 VALORACIÓN DE LA COLECCIÓN

A continuación, se presenta la valoración de la colección paleontológica del Museo de los Andes, una vez comprobado el cumplimiento de requisitos y realizado el análisis de la información suministrada y una investigación sobre el contexto geológico al que pertenecen las piezas, la naturaleza y trayectoria de la colección.

Valor científico

La colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda está integrada por piezas representativas del registro fósil de la megafauna que habitó Colombia durante el Pleistoceno e incluye grupos de mamíferos como megatéridos, proboscídeos y toxodóntidos y las cuales podrían estar relacionadas a evidencias arqueológicas, proporcionando una gran posibilidad de estudiar las posibles interacciones entre los pobladores humanos y estos grupos de organismos. La colección también cuenta con piezas de uno de los pocos registros de gliptodontes pliocénicos en el país y el único para Norte de Santander. Las piezas de la colección provenientes de rocas de la Formación la Luna constituyen la posibilidad de rescatar parte del registro fósil de ammonoideos, peces y reptiles marinos para el Cretácico Superior de una zona inmersa en actividades de explotación minera.

Valor educativo

El Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda es un espacio de referencia en temas divulgativos de las evidencias de la vida antigua y el conocimiento de la prehistoria en Norte de Santander, principalmente de los diferentes grupos de organismos que habitaron el mar Cretácico y aquellos representativos de los grandes mamíferos que habitaron Colombia durante el Pleistoceno. Mediante la exposición de su colección, el museo permite tener un acercamiento por parte de grupos estudiantiles de colegios y universidades y el público en general al patrimonio paleontológico de la vereda Agualinda. La integración en el mismo espacio de elementos arqueológicos y paleontológicos permite generar un discurso entorno a la interacción que pudo existir entre grupos de cazadores recolectores y la megafauna que habitó Colombia durante el Pleistoceno, a partir de las evidencias que en el territorio se han encontrado mostrando la asociación de artefactos líticos y restos óseos de grupos como proboscídeos.

Valor cultural

El Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda es reconocido regionalmente por su labor en la protección y reconocimiento del patrimonio paleontológico de la vereda Agualinda. Saddy Molina quien ha dedicado la mayor parte de su vida a materializar el sueño

de contar con un museo, es uno de los personajes representativos del municipio de Los Patios. Dentro de la comunidad se ha generado un reconocimiento de la importancia de los vestigios del pasado y el museo constituye para los habitantes de Agualinda el sitio de resguardo de las piezas paleontológicas halladas en su territorio. La colección geológica se relaciona con otras manifestaciones patrimoniales principalmente de tipo arqueológico y las cuales permiten tener un panorama de la riqueza en evidencias de la prehistoria del departamento de Norte de Santander.

Como resultado, y partiendo de la valoración acá presentada, se establece que la colección paleontológica del Museo de los Andes cumple con los requisitos para ser declarada como Bien mueble de Interés Geológico y Paleontológico según lo determina el artículo 2.2.5.10.1.2 del Decreto 1353 de 2018, dado que se reconoce su significación geológica y paleontológica para el país sustentada por el reconocimiento de los valores descritos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, R.M., Farina, R. a and Vizcan, S.F. 1999. large glyptodont (Mammalia , Xenarthra). 41–49.
- Benton, M.J. 2005. *Vertebrate Palaeontology*, Third. Blackwell Publishing, .
- Benton, M.J. and Harper, D.A.T. 2009. *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. Wiley-Blackwell, .
- Brandoni, D., Scillato-Yané, G.J., Miño-Boilini, Á.R. and Favotti, E. 2016. Los Tardigrada (Mammalia, Xenarthra) de Argentina: diversidad, evolución y biogeografía. *Contribuciones Del MACN* 6: 263–274.
- Camacho, H.H. and Longobucco, M.I. 2008. *Los Invertebrados Fósiles Tomo I*.
- Carrillo, J.D., Amson, E., Jaramillo, C., Sánchez, R., Quiroz, L., Cuartas, C., Rincón, A.F. and Sánchez-Villagra, M.R. 2018. The Neogene Record of Northern South American Native Ungulates. *Smithsonian Contributions to Paleobiology* iv–67.
- Carvalho, M.R., Jaramillo, C., de la Parra, F., Caballero-Rodríguez, D., Herrera, F., Wing, S., Turner, B.L., D’Apolito, C., Romero-Báez, M., Narváez, P., Martínez, C., Gutierrez, M., Labandeira, C., Bayona, G., Rueda, M., Paez-Reyes, M., Cárdenas, D., Duque, Á., Crowley, J.L., Santos, C. and Silvestro, D. 2021. Extinction at the end-Cretaceous and the origin of modern Neotropical rainforests. *Science* 372: 63–68.
- Chávez-Aponte, E.O., Alfonso-Hernández, I., Finol, H.J., Barrios N., C.E., Boada-Sucre, A. and Carrillo-Briceño, J.D. 2008. Histología y ultraestructura de los osteodermos fósiles de Glyptodon clavipes y Holmesina sp. (xenarthra: Cingulata). *Interciencia* 33: 616–619.
- Cione, L.A., Gasparini, G.M., Soibelzon, E., Soibolzen, L.H. and Tonni, E.P. 2015. *The Great American Biotic Interchange*.
- Cleal, C.J. and Thomas, B.A. 2019. *Introduction to Plant Fossils*.
- Correal, G. 1993. Nuevas evidencias culturales pleistocénicas y megafauna en Colombia. *Boletín de Arqueología* 8: 3–12.
- Croft, D. 2016. Horned Armadillos and Rafting Monkeys. *Indiana University Press* 134–146.
- Defler, T. 2019. *History of Terrestrial Mammals in South America*.
- Etayo Serna, F. 1979. Zonation of the Cretaceous of Central Colombia by Ammonites. *Publicaciones Geológicas Especiales Del Ingeominas* 1–186.
- Fariña, R., Vizcaíno, S. and De Illiis, G. 2013. *Megafauna: Giant Beasts of Pleistocene South America*. Indiana University Press, .
- Fuquen, J., Ceballos, L., Marín, E., Patiño, A. and Pedraza, A. 2011. Geología de las Planchas 98 - Durania y 99 - Villa del Rosario, Norte de Santander - Colombia. 120.
- Gómez, B.M., Alberdi, M.T. and Muñoz - Durán, J. 2006. [Revisión del registro fósil y distribución de los mastodontes (Proboscidea : Gomphotheriidae) del Cuaternario en Colombia .
- Gradstein, F.M., Ogg, J.G., Schmitz, M.D. and Ogg, G.M. 2012. *The Geologic Time Scale, 2012*, First. Elsevier, .
- Grubb, P., Groves, C.P., Dudley, J.P. and Shoshani, J. 2000. Living African elephants belong

- to two species: *Loxodonta africana* (Blumenbach, 1797) and *Loxodonta cyclotis* (Matschie, 1900). *Elephant* 2: 1–4.
- Guerrero, J. 2002a. A Proposal on the Classification of Systems Tracts : Application to the Allostratigraphy and Sequence Stratigraphy of the Cretaceous Colombian Basin . Part 1 : Berriasian to Hauterivian . 3–25.
- Guerrero, J. 2002b. A Proposal on the Classification of Systems Tracts : Application to the Allostratigraphy and Sequence Stratigraphy of the Cretaceous Colombian Basin . Part 2 : Barremian to Maastrichtian. *Geología Colombiana* 27–49.
- Helfman, S.G., Collete, B.B., Facey, D.E. and Bowen, B.W. 2009. *The Diversity of Fishes*, Second. Wiley-Blackwell, Hong Kong, .
- Holmes, T. 2009. *The Rise of Mammals: The Paleocene and Eocene Epochs*.
- International Commission on stratigraphy 2021. International Chronostratigraphic Chart. Available at <https://stratigraphy.org/timescale/>. Accessed December 10, 2021.
- Jablonski, D. 1994. Extinctions in the fossil record. *Philosophical Transactions - Royal Society of London, B* 344: 11–17.
- Jain, S. 2017. *Fundamentals of Invertebrate Palaeontology: Macrofossils*.
- Jaramillo, C. 2019. 140 Million Years of Tropical Biome Evolution. In: *The Geology of Colombia*, vol. 2. pp. 209–236.
- Jaramillo Pardo, M. 2012. Geología Reporte del hallazgo de un cráneo de *Stegomastodon Waringi* (Holland , 1920) juvenil (Mammalia , Proboscidea) en zona rural. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 36: 203–210.
- Klug, C., Kröger, B., Vinther, J., Fuchs, D. and Baets, K. De 2015a. Ancestry, Origin and Early Evolution of Ammonoids. In: *Ammonoid Paleobiology: From macroevolution to paleogeography*, pp. 277–298.
- Klug, C., Korn, D., Landman, N.H., Tanabe, K., De Baets, K. and Naglik, C. 2015b. Describing Ammonoid Conchs. In: Klug, C., D. Korn, K. De Baets, I. Kruta and R. Mapes (Eds.) , *Ammonoid Paleobiology: From anatomy to ecology*, vol. 27. pp. 935.
- Maxwell, E.E., Cortés, D., Patarroyo, P. and Ruge, M.L.P. 2019. A new specimen of *Platypterygius sachicarum* (Reptilia, Ichthyosauria) from the Early Cretaceous of Colombia and its phylogenetic implications. *Journal of Vertebrate Paleontology* 39: 1–12.
- McDonald, H.G. 2005. Paleogeology of Extinct Xenarthrans and the Great American Biotic Interchange. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History* 45: 313–333.
- Motani, R. 2009. The Evolution of Marine Reptiles. *Evolution: Education and Outreach* 2: 224–235.
- Mothé, D., dos Santos Avilla, L., Asevedo, L., Borges-Silva, L., Rosas, M., Labarca-Encina, R., Souberlich, R., Soibelzon, E., Roman-Carrion, J.L., Ríos, S.D., Rincon, A.D., de Oliveira, G.C. and Lopes, R.P. 2017. Sixty years after ‘The mastodonts of Brazil’: The state of the art of South American proboscideans (Proboscidea, Gomphotheriidae). *Quaternary International* 443: 52–64.
- O’Dea, A., Lessios, H.A., Coates, A.G., Eytan, R.I., Restrepo-Moreno, S.A., Cione, A.L., Collins,

- L.S., De Queiroz, A., Farris, D.W., Norris, R.D., Stallard, R.F., Woodburne, M.O., Aguilera, O., Aubry, M.P., Berggren, W.A., Budd, A.F., Cozzuol, M.A., Coppard, S.E., Duque-Caro, H., Finnegan, S., Gasparini, G.M., Grossman, E.L., Johnson, K.G., Keigwin, L.D., Knowlton, N., Leigh, E.G., Leonard-Pingel, J.S., Marko, P.B., Pyenson, N.D., Rachello-Dolmen, P.G., Soibelzon, E., Soibelzon, L., Todd, J.A., Vermeij, G.J. and Jackson, J.B.C. 2016. Formation of the Isthmus of Panama. *Science Advances* 2: 1–12.
- La Opinión Cúcuta 2021. Este es el museo Arqueológico, Paleontológico de Agualinda en Norte de Santander - YouTube. Available at <https://www.youtube.com/watch?v=jl544cV181Q>. Accessed December 12, 2021.
- Paleontología en Colombia 2011. Paleontología en Colombia: Yacimiento de Los Patios, Norte de Santander. Primera Parte. Available at <http://lapaleontologiaencolombia.blogspot.com/2011/11/yacimiento-los-patios-norte-de.html>. Accessed December 12, 2021.
- Páramo-Fonseca, M. and Escobar-Quemba, I. 2010. Restos mandibulares de mastodonte encontrados en cercanías de Cartagena, Colombia. *Geología Colombiana* 35: 50–57.
- Páramo-Fonseca, M.E., Benavides-Cabra, C.D. and Gutiérrez, I.E. 2018. A new large pliosaurid from the barremian (Lower cretaceous) of sáchica, boyacá, colombia. *Earth Sciences Research Journal* 22: 223–238.
- Páramo-Fonseca, M.E., Gómez-Pérez, M., Noé, L.F. and Etayo-Serna, F. 2016. *Stenorhynchosaurus munozi*, gen. et sp. nov. a new pliosaurid from the Upper Barremian (Lower Cretaceous) of Villa de Leiva, Colombia, South America. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 40: 84.
- Páramo Fonseca, M.E. 2015. Estado Actual Del Conocimiento De Los Reptiles Marinos Cretácicos De Colombia. *Publicación Electrónica de La Asociación Paleontológica Argentina* 40–57.
- Patarroyo-Camargo, G.D., Alarcón-Gómez, C.M., Torres-Parada, J.M., Díaz-Villamizar, J.S., Gómez-Coronado, J.S., Márquez-Prada, J.J., Pontón-Parada, L.A. and Barragán-Martínez, D.M. 2021. Reconocimiento geológico de la Formación La Luna en el sector de Matanza (Oeste del Macizo de Santander ,. 43.
- Patarroyo, P. 2011. Sucesión De Amonitas Del Cretácico Superior (Cenomaniano - Coniaciano) De La Parte Más Alta De La Formación Hondita Y De La Formación Loma Gorda En La Quebrada Bambucá, Aipe - Huila (Colombia, S. a.). *Boletín de Geología* 33: 69–92.
- Patarroyo, P. 2020. Barremian Deposits of Colombia: A Special Emphasis on Marine Successions. In: *The Geology of Colombia*, vol. 2. pp. 1–37.
- De Porta, J. 1961. Edentata Xenarthra del pleistoceno de Colombia. *Boletín de Geología* 6.
- Porta, J. De 1961. Edentata Xenarthra del pleistoceno de Colombia. *Boletín de Geología* 5–32.
- Revista Contraluz 2013. El tesoro arqueológico escondido en Agua Linda – Contraluz.CO. Available at <http://contraluzcucuta.co/el-tesoro-arqueologico-escondido-en-agua-linda/>. Accessed December 12, 2021.

- Rincón, W. 2018. Patrimonio Paleontológico del Museo Agualinda del Municipio de Los Patios, Norte de Santander - YouTube. Available at <https://www.youtube.com/watch?v=9U6MdozMKfA>. Accessed December 12, 2021.
- Secretaría de Cultura los Patios 2021. Personajes representativos - Municipio de Los Patios - YouTube. Available at <https://www.youtube.com/watch?v=YyUghzESn6s&t=3s>. Accessed December 12, 2021.
- Shoshani, J. and Pascal, T. 1996. Historical overview of classification and phylogeny of the Proboscidea. In: Shoshani, J. and T. Pascal (Eds.) , *The Proboscidea: Evolution and Palaeoecology of Elephants and Their Relatives*, pp. 3–8.
- Skelton, P.W., Spicer, R.A., Kelley, S.P. and Gilmour, I. 2003. *The Cretaceous World*.
- Stanley, S.M. and Luczaj, J.A. 2014. Earth System History. *Bull. Geol. Soc. Am.* W. H. Freeman and Company, New York.
- El Tiempo 2021. Niño y su abuelo encuentran colmillo de mastodonte en Norte de Santander - Otras Ciudades - Colombia - ELTIEMPO.COM. Available at <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/nino-y-su-abuelo-encuentran-colmillo-de-mastodonte-en-norte-de-santander-618079>. Accessed December 12, 2021.
- Villamil, T. 1998. Chronology, relative sea-level history and a new sequence stratigraphic model for basinal cretaceous facies of colombia. *Society for Sedimentary Geology(SEMP)* 161–216.
- Wicander, R. and Monroe, J.S. 1993. *Historical Geology : Evolution of the Earth and Life through Time*. Brooks Cole, .
- Zurita, A.E., Soibelzon, L.H., Soibelzon, E., Gasparini, G.M., Cenizo, M.M. and Arzani, H. 2010. Structures accessoires de protection en Glyptodon Owen (Xenarthra, Cingulata, Glyptodontidae). *Annales de Paleontologie* 96: 1–11.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	7
Figura 2. Portada del material divulgativo <i>Un vistazo al pasado del municipio de los patios Guía Didáctica</i>	10
Figura 3. Ilustraciones de algunos grupos representados en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda presentes en el material divulgativo <i>Un vistazo al pasado del municipio de los patios Guía Didáctica</i>	11
Figura 4. Personajes representativos del municipio de Los Patios – Saddy Molina	11
Figura 5. Documental sobre el Patrimonio Paleontológico del Museo Agualinda realizado por estudiantes de geología de la Universidad de Pamplona	11
Figura 6. Portada y pagina interna de la Publicación <i>Desde los orígenes hasta hoy, una historia en construcción: las raíces prehispánicas y patrimoniales de Norte de Santander</i> , donde se destaca una pieza paleontológica presente en la colección del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda, parte de la mandíbula de un perezoso gigante	12
Figura 7. Defensa de proboscídeo hallada en la Quebrada la Ciénaga, presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	15
Figura 8. Molares de proboscídeo presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	15
Figura 9. Mandíbula de megatérido presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	16
Figura 10. Parte de la Mandíbula de un megatérido presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	16
Figura 11. Hueso de extremidad de un megatérido presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	17
Figura 12. Fragmentos dentarios de toxodóntidos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	17
Figura 13. Osteodermos de gliptodontinos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	18
Figura 15. Fósiles de ammonoideos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	20
Figura 16. Fósiles de bivalvos presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	21
Figura 17. Fósil de equinodermo presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	21
Figura 18. Restos de peces fosilizados presentes en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	22
Figura 19. Fósil de un segmento de la columna vertebral de un reptil marino presente en la colección geológica del Museo Arqueológico y Paleontológico de Agualinda	23