

Timaná: Paraíso paleontológico Surcolombiano

Timaná: South Colombian paleontological paradise

Timaná: paraíso paleontológico Surcolombiano

Cindy Lorena Murillo Buendía

Institución Educativa El Tejar, cindylorenaturillo@gmail.com

Universidad Surcolombiana – Programa Ondas Huila, programaondashuila@usco.edu.co

Liyibeth Artunduaga Galindo

Institución Educativa El Tejar, tejar.timana@sedhuila.gov.co

Universidad Surcolombiana – Programa Ondas Huila, programaondashuila@usco.edu.co

Brayan Heliber Buitrago Pradilla

Institución Educativa El Tejar, gittimana@gmail.com

Universidad Surcolombiana – Programa Ondas Huila, programaondashuila@usco.edu.co

Resumen.

El objetivo de la investigación se concentró en identificar el potencial de la riqueza paleontológica del Municipio de Timaná y diseñar estrategias para promover su conservación y la de los ecosistemas donde se encuentran los fósiles. La metodología utilizada en la investigación fue de carácter mixto, para ello se registraron en una ficha técnica las características de cada fósil como tamaño, peso, estado, color, entre otras. El principal resultado es la creación del museo con una colección paleontológica de 62 fósiles, identificados y conservados en cajas de madera, se diseñaron los protocolos para la recolección y transporte de los fósiles y el procedimiento para el acondicionamiento y conservación de estos. Además, se realizó una encuesta diagnóstica donde se evidenció que la paleontología del municipio de Timaná es importante para la comunidad de la Institución Educativa El Tejar, aunque no todos no todos saben lo que significa realmente. El museo se convierte en un espacio adecuado para enseñar la paleontología de Timaná y fomentar su cuidado y protección.

Palabras clave.

Fósil, Paleontología, Museo Paleontológico.

Abstract.

The objective of the research was focused on identifying the potential of the paleontological wealth of the Municipality of Timaná and designing strategies to promote its conservation and that of the ecosystems where the fossils are found. The methodology used in the investigation was of a mixed nature, for which the characteristics of each fossil such as size, weight, condition, color, among others, were recorded in a technical sheet. The main result is the creation of the museum with a paleontological collection of 62 fossils, identified and preserved in wooden boxes, the protocols for the collection and transport of fossils and the procedure for their conditioning and conservation were designed. In addition, a diagnostic survey was carried out where it was shown that the paleontology of the municipality of Timaná is important for the community of the El Tejar Educational Institution, although not everyone knows what it really means. The museum becomes a suitable space to teach the paleontology of Timaná and promote its care and protection.

Keywords.

Fossil, Paleontology, Paleontological Museum.

Resumo.

O objetivo da pesquisa se concentrou em identificar o potencial da riqueza paleontológica do Município de Timaná e traçar estratégias para promover sua conservação e a dos ecossistemas onde os fósseis são encontrados. A metodologia utilizada na investigação foi de natureza mista, para a qual as características de cada fóssil como tamanho, peso, estado, cor, entre outras, foram registradas em ficha técnica. O principal resultado é a criação do museu com uma coleção paleontológica de 62 fósseis, identificados e preservados em caixas de madeira, foram elaborados os protocolos de coleta e transporte de fósseis e o procedimento para seu condicionamento e conservação. Além disso, foi realizado um levantamento diagnóstico onde foi demonstrado que a paleontologia do município de Timaná é importante para a comunidade da Instituição Educacional El Tejar, embora nem todos saibam o que realmente significa. O museu torna-se um espaço adequado para ensinar a paleontologia de Timaná e promover seu cuidado e proteção.

Palavras-chave.

Fóssil, Paleontologia, Museu Paleontológico.

Introducción

El municipio de Timaná posee una gran diversidad de recursos naturales, entre ellos, la presencia de fósiles en algunas fuentes hídricas como ríos y quebradas. Sin embargo, la comunidad timanense desconoce su importancia paleontológica, natural y ambiental, debido a escasos estudios o investigaciones desarrolladas que fomenten el conocimiento y la apropiación social del patrimonio paleontológico de la región, el valor científico de los fósiles es desconocido, llevando a una falta de sentido de pertenencia por parte de la comunidad y poco interés en conservar los fósiles y los diferentes ecosistemas donde se encuentran.

Como algo fundamental de la presente investigación son los fósiles, restos, huellas u otros indicios de organismos que vivieron en otras épocas geológicas. Los fósiles son una base significativa para tener una idea de cómo era la vida en el pasado, que organismos vivían, cuál era su morfología, su modo de vida y cómo se relacionaban entre sí, lo que contribuye a formar los linajes evolutivos; además de ser de gran relevancia para la geología ya que estos restos son el medio de identificación de las rocas donde se encuentra el carbón y el petróleo lo que permiten saber la edad de los estratos que surgen en un corte vertical del suelo (Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez, 2020).

Como aporte acerca del patrimonio el Servicio Geológico Colombiano (SGC) diseñó una guía con el objetivo de facilitar la identificación de elementos muebles constituyentes del Patrimonio Geológico y Paleontológico Colombiano, como rocas, fósiles y minerales, por parte del público no especializado y evitar su saqueo, destrucción, hurto, tráfico, distribución y comercialización en el territorio nacional y extranjero (Guía para reconocer objetos del Patrim. Geológico y Paleontológico, 2017).

A nivel institucional, se han empezado a construir algunos espacios idóneos para la investigación y el almacenamiento de colecciones de tipo paleontológico, tal es el caso del Museo José Royo y Gómez, el Centro de Investigaciones Paleontológicas de Villa de Leyva, el Museo de Historia Natural de la Tatacoa y el Museo de la Tatacoa, entre otros, sin embargo, estos esfuerzos no son suficientes para lograr un manejo y almacenamiento adecuado del registro fósil colombiano (Ortiz, 2020).

Desde el punto de vista ambiental Timaná, tiene una gran problemática; muchos de los ecosistemas del municipio están siendo afectados por los hábitos que se presentan en el uso de maderas y leña en la deforestación acelerada, repercutiendo en la oferta de las aguas y por ende en la fertilidad y productividad agrícola y ganadera, aunado al alto grado de contaminación de fuentes hídricas de las partes altas por el desplazamiento de los cultivos a estas zonas (Artunduaga, 2020).

Con esta investigación se pretende desde el ámbito educativo identificar la importancia que tiene la riqueza paleontológica en el municipio de Timaná

fortaleciendo a través del diseño de estrategias el conocimiento de la riqueza paleontológica y poder sensibilizar a la comunidad de la preservación y protección de los fósiles como recurso natural de gran importancia y los ecosistemas y fuentes hídricas donde se encuentran. Como dice Maya "Un pueblo que no conoce su historia, sin raíces, sin sed de conocimiento; no tiene futuro. De esto se trata la presente investigación, más que de un estudio de normas, de casos problema, y de avances en el tema de una pequeña parte del Patrimonio Cultural y Natural de la Nación (Maya, 2016; Arenas, 2016).

Aspectos metodológicos

La investigación presenta un enfoque mixto, Hernández & Mendoza (2018) afirman que este enfoque "Implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema" (p.41). A través de la cual se realizó una caracterización de 62 fósiles encontrados previamente, se desarrollaron actividades de descripción y medición de varias de sus propiedades como tamaño, peso, color, entre otras.

Diseño: El tipo de estudio es descriptivo según Martínez (2018) "el tipo de investigación que tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio".

Además de lo anterior, se complementó el tipo; con la investigación –acción, la cual es definida por Hernández y Mendoza (2018) como "el comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente" (p.591). Así mismo, se agrega que este tipo de investigación se aplica cuando se identifica un problema de una comunidad y se quiere establecer una solución y lograr un cambio. Con el desarrollo de la investigación se logró identificar que la comunidad desconoce la importancia de este recurso natural y por ese motivo hay poco interés por su conservación. Para contrarrestar el poco interés, se creó el museo paleontológico y este se convirtió en una alternativa de apropiación del territorio e identidad cultural y ambiental.

Para el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente, fue importante en primer lugar realizar una consulta bibliográfica respecto a varios temas: fósiles, paleontología, protocolos de recolección, limpieza y almacenamiento de los fósiles, información requerida para la elaboración de la ficha, posibles herramientas virtuales para exposición de la colección de los fósiles, entre otros.

Además, a través de una encuesta se logró identificar la importancia que tiene la riqueza paleontológica del municipio de Timaná para la comunidad, a partir de esta

información, se diseñaron algunas estrategias para promover la conservación y el cuidado de los fósiles y los ecosistemas en los que se encuentran.

La investigación se desarrolló en tres fases:

Fase 1 Planeación de la investigación: el proceso de investigación inicia por la iniciativa de los estudiantes, que previamente encontraron fósiles en algunas fuentes hídricas del municipio, se interesan en el tema, momento en el cual se define qué quiere hacer el grupo, con quiénes lo harán y cómo. Esta fase está organizada en tres etapas: la conformación del grupo de investigación, la definición del problema y el establecimiento del camino (metodología escogida). En esta fase, se identifica y se presentan ideas para la conservación de los fósiles y de estrategias para darlos a conocer a la comunidad.

Fase 2 Desarrollo de la investigación: En ella se desarrollan las actividades dirigidas a ejecutar el plan de trabajo, presupuesto y plan de comunicaciones. Esta fase transcurre en cuatro etapas: el diseño de los instrumentos, la recolección, la sistematización y el análisis de la información, por último, la interpretación de los resultados y la organización del informe final.

Producto de la fase 1, se plantea la creación de un museo paleontológico y una encuesta diagnóstica dirigida a la comunidad acerca del conocimiento que tiene sobre la paleontología y su importancia a nivel ambiental, cultural y turístico.

Diseño de instrumentos

Para la creación del museo paleontológico se diseñaron los protocolos para la recolección, y transporte de los fósiles, procedimiento para el acondicionamiento y conservación de las muestras encontradas, como resultado se obtuvieron 3 instrumentos:

1. Formato de recolección de fósiles: en este, el recolector tiene la posibilidad de registrar información en el momento en el que encuentra un fósil, como fecha, lugar, nombre del recolector, estado general del fósil. Este formato se encuentra detallado en el protocolo de recolección.
2. Ficha técnica de cada fósil: en esta se registra información detallada de cada fósil, registro fotográfico, medidas, peso, características generales, entre otras.
3. Identificación de cada fósil en la caja de madera para su conservación.

Para el diagnóstico se elaboró un instrumento basado en la encuesta. Este instrumento contó con 10 preguntas, nueve de tipo cerradas, estas tenían como objetivo, identificar el grado de conocimiento sobre la paleontología a nivel general y local en el municipio de Timaná, la pregunta 10 fue abierta y sugirió al encuestado

que mencionara los lugares del municipio donde había presencia de fósiles.

Sistematización: se organizaron los datos de la encuesta en el formulario de Google forms, lo cual permitió la organización de la información recogida, a través de gráficas y porcentajes, además se obtuvo una base de datos en Excel con la totalidad de los datos.

Análisis de la información: Una vez organizada la información, se hace el respectivo análisis a las gráficas obtenidas en cada pregunta con sus porcentajes y cantidad de personas encuestadas, la interpretación de la información dio respuesta a los objetivos del proyecto.

Fase 3 Comunicación de resultados: Una investigación tiene sentido en la medida en que aporta a la resolución de los problemas que se proponen. Por esto, en esta fase se proponen dos etapas dirigidas a lograr que los resultados sean apropiados y difundidos en la comunidad, compartiendo la solución. Además de estas fases, que se organizan de manera secuencial en el tiempo, existen tres procesos permanentes, cuyas actividades se deben tener presentes en todo el desarrollo del proyecto, estas son: la comunicación de los avances con el plan de comunicaciones, la sistematización del proceso de investigación y la construcción de comunidades de aprendizaje.

Resultados y Discusión

En el proceso de caracterización los fósiles se clasificaron de acuerdo con su masa, se evidenció que la mayoría de los fósiles son de categoría A, es decir, de 1 g a 200 gramos.



Imagen 1. Proceso de clasificación de los fósiles por masa.

Autor: Cindy Murillo (2020)

Para la caracterización de los fósiles se realizó medida de la masa de cada uno, obteniendo los siguientes resultados.

CLASIFICACIÓN POR MASA

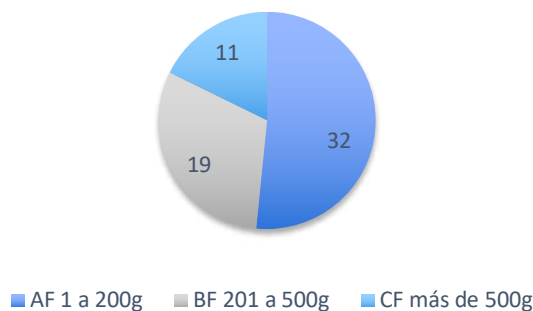


Figura 1. Clasificación por masa

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la mayoría de los fósiles tienen una masa menor a 200g.

- Caracterización de cada fósil con información como tamaños, masa, descripción, aspecto, recolector y caracterizador.



Imagen 2. Proceso de caracterización de los fósiles

Autor: Cindy Murillo (2020)

- El grupo de investigación cuenta con los protocolos para la recolección y transporte de los fósiles y el procedimiento para el acondicionamiento y conservación de los mismos.
- De todo este proceso se obtiene el primer museo con 62 fósiles debidamente acondicionados e identificados.



Imagen 3. Museo paleontológico IE el Tejar

Autor: Cindy Murillo (2020)

Además, de los resultados anteriores, a través de una encuesta diagnóstica, se logró identificar la importancia que tiene la riqueza paleontológica del municipio de Timaná para la comunidad. La encuesta estuvo compuesta por diez preguntas. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

¿En la comunidad educativa que rol cumple usted?
68 respuestas

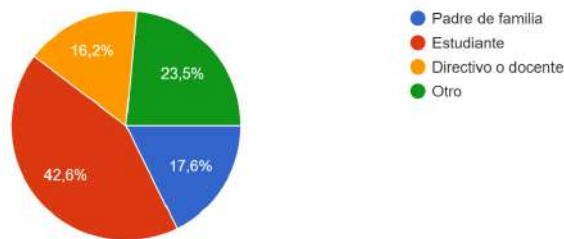


Figura 2. Pregunta 1 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica anterior se muestran los porcentajes de la cantidad de encuestados según la respuesta elegida, la mayoría corresponde a estudiantes.

Edad
68 respuestas

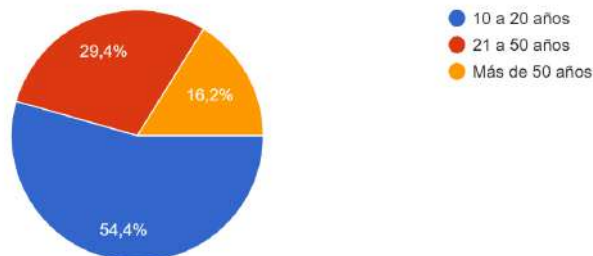


Figura 3. Pregunta 2 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

En la encuesta participaron personas de varios rangos de edad, siendo la de 10 a 20 años, dato lógico teniendo en cuenta que la mayoría son estudiantes.

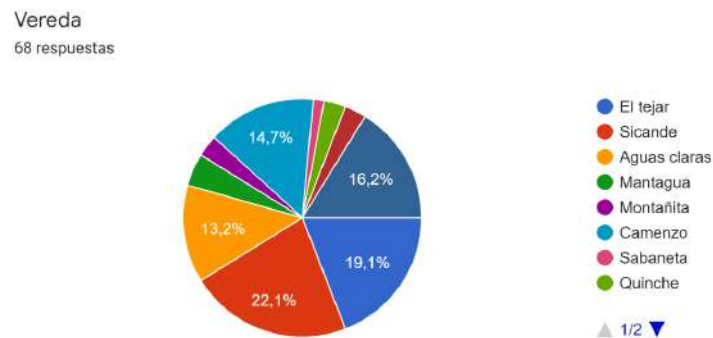


Figura 4. Pregunta 3 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

En la realización de la encuesta se incluyeron personas de todas las veredas aledañas a la institución educativa, la de mayor participación fue la vereda Sicande.

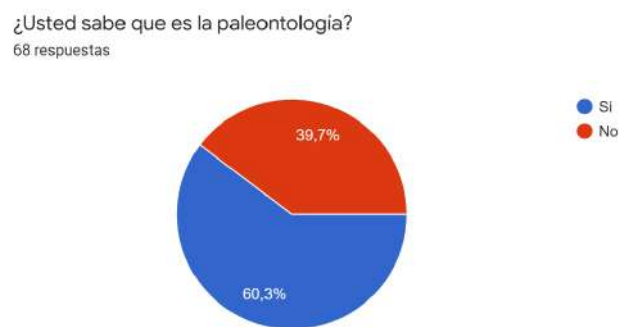


Figura 5. Pregunta 4 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados manifiestan saber que es la paleontología.

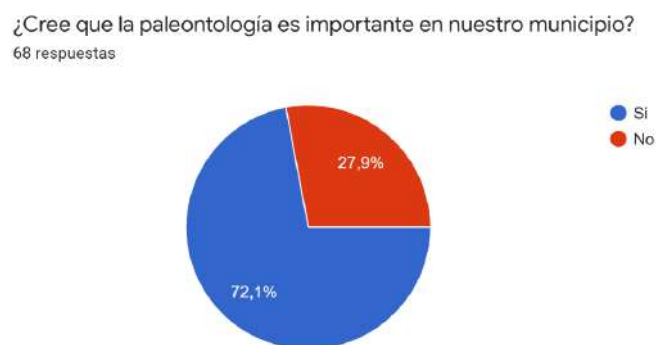


Figura 6. Pregunta 5 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

El 72.1% considera que la paleontología si es importante en el municipio de Timaná.

¿Qué es un fósil?
68 respuestas

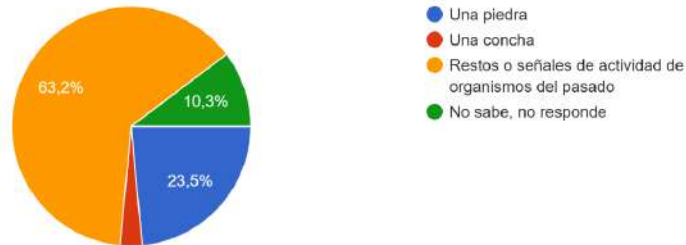


Figura 7. Pregunta 6 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica, un gran porcentaje de la población encuestada reconoce los fósiles como restos o señales de organismos del pasado.

¿Sabías que en Timaná se han encontrado fósiles?
68 respuestas

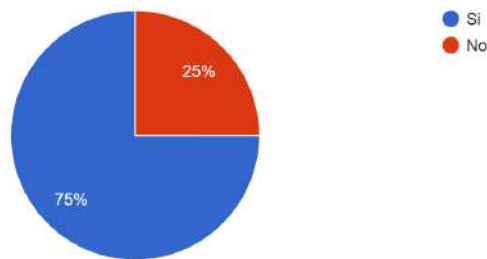


Figura 8. Pregunta 7 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

También se concluye que la mayoría de encuestados saben que en el municipio de Timaná se han encontrado muestras fósiles.

¿Sabe en qué lugar del municipio es más fácil encontrar un fósil?
68 respuestas

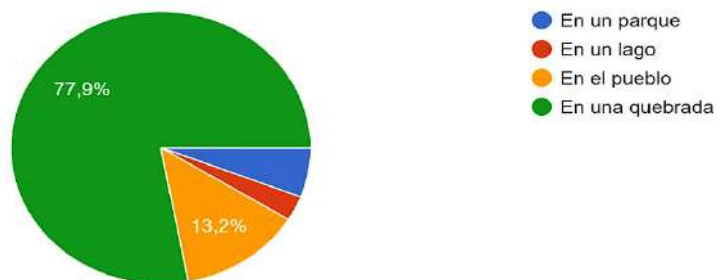


Figura 9. Pregunta 8 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

la mayoría de encuestados reconoce las quebradas como el principal lugar donde se encuentran los fósiles.

¿Conoce de algún sitio en el Municipio de Timaná donde haya rastro de fósiles?
68 respuestas

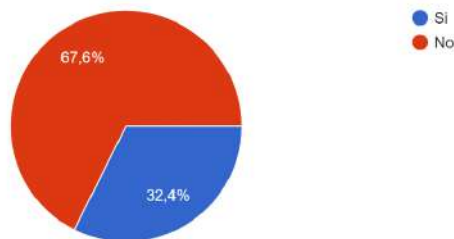


Figura 10. Pregunta 9 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de encuestados reconocen lugares o quebradas del municipio de Timaná donde hay presencia de fósiles, siendo la quebrada Olicual la más conocida.

Análisis cualitativo

A nivel general, se observa gran interés de la comunidad de la Institución educativa El Tejar por la paleontología en el municipio de Timaná, la reconoce como un recurso natural de gran importancia ambiental, cultural y turística, sin embargo, se desconoce formas de identificarlo, conservarlo y en algunos casos se evidencia confusión respecto a otros recursos como la arqueología.

Es importante mencionar que como cumplimiento a la fase 3, se desarrolló un plan de comunicaciones transversal al proceso investigativo y en base a ello, se crearon diferentes medios para divulgar las etapas de la ruta metodológica del proyecto. El grupo cuenta actualmente con una página de Facebook (Gip-Timaná) como apoyo al proceso de difusión, además, participa con frecuencia en eventos de carácter investigativo que fortalecen los aprendizajes de los estudiantes investigadores.

Conclusiones

La creación del museo paleontológico y posterior exposición permite a la comunidad conocer esta gran riqueza natural y promover su conservación y cuidado. Además, en los resultados obtenidos en la encuesta diagnóstica, un gran porcentaje de la población manifestó que es importante la paleontología en el Municipio de Timaná, aunque no todos saben lo que significa realmente.

Completando los resultados, los porcentajes encontrados en la pregunta 4 y 5,

presentan una incoherencia teniendo en cuenta los valores, ya que en la pregunta 4 un 60,3% dice saber que es la paleontología y en la pregunta 5 el 72,1% la considera importante en el Municipio, encontrando una diferencia del 12%. Esta incoherencia puede estar relacionada a la confusión de conceptos, ya que, durante la aplicación de las encuestas, algunas personas manifestaron conocer sitios con presencia de fósiles, sin embargo, en la conversación describían hallazgos arqueológicos como los petroglifos, momento que fue aprovechado por los encuestadores para aclarar y capacitar a la comunidad en cuanto a los conceptos paleontológicos.

Como conclusión científica se evidencia que la mayoría de los fósiles presenta forma de amonitas y bivalvos, organismos que habitaron un ambiente acuático, lo que permite suponer que el municipio de Timaná anteriormente estaba cubierto por agua. Además, de acuerdo con el mapa geológico del departamento del Huila se estima que los fósiles tienen una edad aproximada entre 70 y 90 millones de años.

Referencias Bibliográficas

- Arenas, M. (2016). *Fósiles al mural*. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1802/TE-19799.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Artunduaga, M. A. (2020). *Pacto por un nuevo Timaná*. Timaná.
- Maya, S. (2016). *Patrimonio Paleontológico en Colombia: conceptos, importancia, estudio normativo y perspectivas de regulación*. Recuperado de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11223/SandraPatricia_MayaEalo_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Hernández Sampieri, R., Fernández & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación* (7a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Martínez, C. (24 de enero de 2018). *Investigación descriptiva: definición, tipos y características*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>
- Guía para reconocer objetos del patrimonio geológico y paleontológico. (2017). In *Guía para reconocer objetos del patrimonio geológico y paleontológico*. <https://doi.org/10.32685/9789589952894>
- Ortiz-Pabon, L. Reptiles Fósiles de Colombia. (2020). Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/13185/Reptiles%20F%C3%B3siles.pdf?sequence=1>
- Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez. (2020). *Los fósiles*. Obtenido de Hoja técnica de divulgación científica N°5: http://www3.uacj.mx/ICB/UEB/Documents/Hojas%20tecnicas/5_Fosiles.pdf

Recepción: 10/11/2021 - **Aceptación:** 04/02/2022

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Murillo, C. L., Artunduaga, L., & Buitrago, B. Y. (2022). Timaná: Paraíso paleontológico Surcolombiano. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)*, 1(1), pp. 319-331.