

Reptiles Fósiles de Colombia

**Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico
del país**

Luis Gonzalo Ortiz-Pabón

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y tecnología
Departamento de biología
Bogotá D.C.
2020**

Reptiles Fósiles de Colombia
Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico
del país

Luis Gonzalo Ortiz-Pabón

Trabajo presentado como requisito para optar por el título de:
Licenciado en Biología

Directora:
Heidy Paola Jiménez Medina
MSc.

Línea de Investigación:
Educación en Ciencias y formación Ambiental

Grupo de Investigación:
Educación en Ciencias, Ambiente y Diversidad

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y tecnología
Departamento de biología
Bogotá D.C.
2020

Dedicatoria

A mi mami,

*quien ha estado acompañándome y apoyándome
en muchos de los momentos definitivos de mi vida,
además de la deuda que tengo con ella desde 2008.*

*“La ciencia no es una persecución despiadada de información objetiva.
Es una actividad humana creativa, sus genios actúan más como artistas
que como procesadores de información”*

Stephen J. Gould

Agradecimientos

En primera instancia agradezco a todos los maestros y maestras que fueron parte esencial de mi formación académica. Agradecimiento especial al Ilustrador y colega Marco Salazar por su aporte gráfico a la construcción del libro Reptiles Fósiles de Colombia, a Oscar Hernández y a Galdra Films por su valioso aporte en la diagramación y edición del libro, a Heidy Jiménez quien fue mi directora y guía en el desarrollo de este trabajo y a Vanessa Robles, quien estuvo acompañando la revisión del libro y este escrito, además del apoyo emocional brindado en todo momento.

Agradezco al Dr. Javier Luque, a la Dra. Rocío Pérez, al Dr. Edwin Cadena, al MSc. Jorge W. Moreno y al MSc. Cristian Benavides por la generosa revisión del libro antes mencionado y por sus valiosos aportes a la construcción de este. Agradezco al Semillero de Paleobiología de la Universidad Nacional de Colombia, quienes me han apoyado y confiado en mi trabajo alrededor de la paleontología y su enseñanza en el país. De igual manera agradezco a los Investigadores, Estudiantes, Profesionales, Especialistas, Maestros y Doctores, que aportaron su conocimiento en la primera fase de esta investigación.

Extiendo mi agradecimiento a la Licenciatura en Biología y a la Universidad Pedagógica Nacional por acogerme y permitirme llegar hasta este punto. De igual manera agradezco a la Línea de investigación Educación en Ciencias y Formación Ambiental por permitir el desarrollo de este y otros trabajos en el marco de sus labores. Agradezco a la profesora Análida Hernández, por permitirme vincularme nuevamente a la Licenciatura en Biología y brindarme todo su apoyo. Agradecimiento especial al Doctor Edgar Prieto (QEPD) con quien fuera mi primer acercamiento al campo de la paleontología.

Agradezco al profesor Francisco Medellín quien desde primer semestre inculcó en mí las maravillas de la ciencia, el amor por el conocimiento y la curiosidad por el pasado remoto de la vida. Agradezco al Colegio Eduardo Umaña Mendoza, a los maeses y a su equipo docente que a pesar de los años siguen ayudándome a crecer, especialmente a la Doctora Andrea Forero quien abandono el plano terrenal días antes de la entrega de este trabajo. Como última instancia, agradezco a todos mis compañeros de la licenciatura, especialmente a mis colegas de grupo 3 del 2013-2.

A todos y todas ¡Mil Gracias!

Tabla de contenido

1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema.....	2
3. Objetivos	3
3.1. Objetivo General.....	3
3.2. Objetivos específicos	3
4. Justificación.....	4
5. Antecedentes	5
5.1. Estrategia didáctica para la enseñanza de fósiles hallados en Colombia.....	6
5.2. El comic como estrategia didáctica en la enseñanza del Pleistoceno en Nemocón y sus alrededores	7
5.3. I Congreso Colombiano para Futuros Paleontólogos	8
5.4. Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia	9
5.5. Mi primer libro de monstruos marinos	10
6. Marco teórico	11
6.1. Paleontología	11
6.2. Patrimonio paleontológico.....	11
6.3. Reptiles Fósiles	11
6.4. Libro de referencia o consulta	12
7. Metodología	13
7.1. Investigación Cualitativa	13
7.2. Enfoque Hermenéutico	13
7.3. Método Estudio de Caso Cualitativo	13
7.4. Revisión Documental.....	14
7.5. Instrumentos y Técnicas	14
7.5.1. La encuesta.	14
7.6. Población encuestada.....	14
7.7. Evaluadores del libro	16
7.8. Fases de la Investigación	17
7.8.1. Fase I. Indagación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocada a los reptiles Fósiles de Colombia con una población que trabaja la paleontología colombiana.	17

7.8.2.	Fase II. Revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.	18
7.8.3.	Fase III. Diseño y validación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocado en el conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles por parte de 3 expertos en paleontología y educación.	19
8.	Resultados y Discusión	20
8.1.	Fase I. Indagación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocada a los reptiles Fósiles de Colombia con una población que trabaja la paleontología colombiana.	20
8.1.1.	Consideraciones de la fase I (Indagación)	24
8.2.	Fase II. Revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.	25
8.2.1.	Consideraciones de la fase II (Revisión documental)	27
8.3.	Fase III. Diseño y validación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocado en el conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles por parte de 3 expertos en paleontología y educación.	28
8.3.1.	Diseño Reptiles fósiles de Colombia.....	28
8.3.2.	Validación de Reptiles Fósiles de Colombia.....	35
9.	Conclusiones	39
10.	Recomendaciones	40
11.	Bibliografía.....	40
12.	Anexos.....	43
12.1.	Anexo 1. Encuesta Enseñanza de la Paleontología colombiana en el nivel escolar de la fase I.....	43
12.2.	Anexo 2. Sistematización de la revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.	56
12.3.	Anexo 3. Formatos de Validación del Libro de Consulta Reptiles Fósiles de Colombia.....	87

Índice de Tablas

Tabla 1. Perfiles académicos, experiencia e instituciones de los pares evaluadores del libro de consulta Reptiles fósiles de Colombia.	16
Tabla 2. Fases de la investigación	17
Tabla 3. Encuesta aplicada que determina la pertinencia de la publicación de un libro en relación con la enseñanza de Reptiles fósiles de Colombia en una población que aborda la investigación paleontológica y su enseñanza en el país.	18
Tabla 4. Rubrica de recolección de datos de fuentes en relación a los hallazgos de reptiles fósiles en Colombia que se tuvieron en cuenta.....	19
Tabla 5. Instrumento de validación del libro Reptiles Fósiles de Colombia, modificado de Ortega y Romero, s.f.	20
Tabla 6. Categorías de la primera pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar	22
Tabla 7. Categorías de la segunda pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar	22
Tabla 8. Categorías de la tercera pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.	23
Tabla 9. Categorías de la cuarta pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.	24
Tabla 10. Evaluación cuantitativa de la categoría validación de forma.	36
Tabla 11. Evaluación cuantitativa de la categoría validación de contenido.....	37
Tabla 12. Evaluación cuantitativa de la categoría validación didáctica.	37

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Perfil Académico de la población a la cual se aplicó la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.	15
Gráfica 2. Área del conocimiento en la cual se desempeña la población a la cual se aplicó la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.....	16
Gráfica 3. Porcentaje de respuestas dicotómicas de la primera pregunta de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.	21
Gráfica 4. Porcentaje de respuestas dicotómicas de la Tercera pregunta de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.	22
Gráfica 5. Porcentaje de respuestas dicotómicas de la Cuarta pregunta de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.	23
Gráfica 6. Abundancia de Reptiles Fósiles de Colombia. Eje Y: Cantidad. Eje X: Taxones.	25
Gráfica 7. Ocurrencia de Reptiles Fósiles en Departamentos de Colombia. Eje Y: cantidad. Eje X: departamentos.....	26
Gráfica 8. Distribución temporal de los Reptiles Fósiles de Colombia. Eje Y: cantidad. Eje X: Épocas a las que corresponden los hallazgos.	26
Gráfica 9. Promedios de cada categoría de validación del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia, según cada evaluador.	38

Índice de Imágenes

Imagen 1. Cubierta del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia.....	28
Imagen 2. Páginas 95 y 96 de Reptiles Fósiles de Colombia.....	29
Imagen 3. Época a la cual corresponde el hallazgo, ubicada en la derecha de las páginas. Colombophis portai.	30
Imagen 4. Taxonomía del hallazgo, ubicado en la parte superior izquierda de la página. Colombophis portai	30
Imagen 5. Especie (Nombre Científico). Colombophis portai	30
Imagen 6. Descripción de Colombophis portai	31
Imagen 7. Referencia del hallazgo de Colombophis portai.....	31
Imagen 8. Ubicación en Edad del Mioceno de Colombophis portai	32
Imagen 9. Dato curioso de Colombophis portai	32
Imagen 10. Ilustración de Colombophis portai. Ilustrador Marco Salazar, editor Oscar Hernández.....	33
Imagen 11. Escala de Colombophis portai en relación con un adulto promedio.	33
Imagen 12. Mapa del departamento y contexto geológico del hallazgo de Colombophis portai.....	34
Imagen 13. Ficha técnica de Colombophis portai.	35
Imagen 14. Descripción de quienes, como y donde está actualmente Colombophis portai.	35

1. Introducción

El territorio colombiano presenta gran diversidad a nivel paleontológico, por tanto, sus yacimientos son de gran interés científico a nivel mundial, esto se debe a que los vestigios hallados permiten complementar la historia de la vida en la tierra, asimismo permiten generar interpretaciones acertadas en relación con los cambios climáticos que se han presentado a lo largo de los últimos 3.600 millones de años (Páramo, 2014). Colombia presenta afloramientos de Unidades Geológicas la era Paleozoica, Mesozoica y Cenozoica, sin embargo, su investigación, aunque ha florecido en los últimos años con importantes iniciativas, se ha visto ralentizada, por la falta de conocimiento de este patrimonio en las escuelas y por parte de la población no científica quienes en su imaginario relacionan únicamente dinosaurios en términos de paleontología, relegando toda la paleo biodiversidad hallada para diferentes periodos y territorios, a un solo taxón.

Este trabajo busca fomentar el conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano a través del diseño de un libro sobre los reptiles fósiles que habitaron Colombia, debido a que este clado es el más cercano a los famosos dinosaurios que generan bastante interés en la población infantil, juvenil y población en general no científica. Para esto, se llevó a cabo una investigación cualitativa dentro de los lineamientos del enfoque Hermenéutico. Se llevaron a cabo tres fases en la investigación, donde se indagó la pertinencia de la publicación de este material divulgativo, se llevó a cabo una revisión documental que estableció la existencia de 51 taxones y por último se realizó el diseño y validación por parte de expertos la pertinencia de este material.

Reptiles Fósiles de Colombia es un libro desarrollado para generar interés por el conocimiento y el reconocimiento por el patrimonio paleontológico colombiano en la población escolar y población en general no científica. En un primer desarrollo se aborda el grupo de los reptiles, debido a que estos vertebrados representan gran diversidad en el país, además de presentar nuevas interpretaciones en términos paleo ecológicos que tuvieron lugar en Colombia hace miles y millones de años.

2. Planteamiento del problema

La paleontología en Colombia es trabajada desde el tiempo de los viajes de Alexander von Humboldt (Botero, 1937), sin embargo, las muestras colectadas en aquellas primeras expediciones eran llevadas a otros países para ser estudiadas, puesto que en el territorio nacional no existía la capacidad investigativa ni el almacenamiento adecuado de estos hallazgos. En 1937 el profesor Gerardo Botero Arango publica su tesis de pregrado titulada *Bosquejo de Paleontología Colombiana*, en la cual elabora un estado del conocimiento del patrimonio paleontológico hallado en Colombia hasta el momento, éste, fue un aporte sin precedentes, debido a que hasta el momento no existía ninguna cátedra de paleontología en ninguna institución educativa de Colombia (Etayo, 2008). Durante los años siguientes se fueron generando hallazgos cada vez más significativos en el país, que aportaban a la construcción de la historia de la vida en la tierra, sin embargo, estos descubrimientos seguían siendo llevados a colecciones paleontológicas de otros países, tal es el caso de *Callawayasaurus colombiensis* (Welles, 1962), primera especie de Elamosáurido descrita en el territorio colombiano, su hallazgo consistió en dos especímenes casi completos, los cuales fueron llevados a la Universidad de California en Berkeley, USA. Más de 50 años después tan solo el cráneo del Paratipo fue devuelto a Colombia (Cancillería, 2018).

En la actualidad, ya se cuenta con diferentes cátedras en relación con la paleontología en las instituciones de educación superior del país, sin embargo, no existe un pregrado enfocado en la investigación paleontológica, esto ha generado que la única manera para ser paleontólogo en Colombia sea realizar un pregrado en Biología o Geología y posteriormente cursar una maestría con un enfoque hacia la paleontología (Páramo, 2014), por otra parte, algunas instituciones han aportado a la construcción de 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 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 que reposa en colecciones extranjeras.

Cuando se habla del concepto paleontología o el concepto fósil, es inevitable evocar a los dinosaurios, debido a que estos organismos representan un carácter importante en la cultura (Amaya, 2015). Alrededor de la década de los 80 ocurre una proliferación en la investigación paleontológica, lo cual genera que los medios de comunicación constantemente emitieran notas en relación a estos reptiles gigantes que dominaron la tierra hasta hace 66 Millones de años. Esta explosión de conocimiento paleontológico generó que la mayor parte de cadenas televisivas apostaran a la creación de contenidos donde involucraron a los dinosaurios, a partir de este momento la paleontología y los dinosaurios específicamente se popularizaron a nivel mundial, reduciendo el vasto conocimiento paleontológico a tan solo unos pocos organismos que habitaron un pequeño periodo temporal en la tierra.

Dentro de la cultura popular actual, es común observar dinosaurios en diferentes medios como lo son comics, películas, series, entre otros productos. Por tanto, la enseñanza de la

paleontología en los jóvenes, niños y niñas está direccionado a todo lo relacionado con este tipo de organismos fósiles que habitaron la tierra durante el Jurásico y el Cretácico. Lo anterior genera un limitante bastante considerable en la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano, debido a que el interés por la paleontología en la población infantil y juvenil no es captado por la diversidad de organismos que han habitado durante el Fanerozoico en el territorio colombiano, sino que por el contrario se queda detenido en el contexto de los dinosaurios, causando cada vez menos interés en otras formas de vida del pasado.

Colombia no presenta una tradición paleontológica, por lo cual no es un tema que se aborde desde la escuela, así como se evidencia en otros países latinoamericanos como Argentina. Claramente existe un desconocimiento importante por parte de la población en general en cuanto a la historia de la vida en la tierra y sus diversas formas. Si se remite a lo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (en adelante MEN) en cuanto a los *Estándares Básicos de competencias en Ciencias Naturales* y a los *Derechos Básicos de Aprendizaje de ciencias Naturales* se hace evidente que el conocimiento paleontológico no es relevante a la hora de educar a los estudiantes escolares del país, debido a que en estos documentos no se hace explícita la enseñanza del conocimiento paleontológico y en menor medida la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano (MEN, 2004; 2016). Lo cual presenta una falla en cuanto al aprendizaje basado en el contexto y el entorno próximo de los estudiantes. Basado en las anteriores consideraciones surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo contribuir al fomento del conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano en estudiantes de edades escolares y población no científica a partir de la elaboración de un libro sobre reportes de reptiles fósiles que habitaron el territorio colombiano?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

- Fomentar el conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano en estudiantes de edades escolares y población no científica a través del diseño de un libro sobre los reptiles fósiles que habitaron Colombia.

3.2. Objetivos específicos

- Indagar en una población que trabaje el tema de paleontología, la pertinencia de la publicación de un libro enfocada al conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles fósiles.
- Realizar una revisión documental sobre el registro de reptiles fósiles hallados y determinados en Colombia como fuente primaria para el diseño de un libro.

- Validar la pertinencia de la publicación de un libro enfocado en el conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles por parte de expertos en paleontología y educación.

4. Justificación

En el municipio de Villa vieja en el departamento del Huila, se encuentra el museo de Historia Natural de la Tatacoa, este espacio fue propuesto por Andrés Vanegas, un joven que desde temprana edad despertó curiosidad por los fósiles que hallaba en el Desierto de la Tatacoa, posteriormente su preocupación por el estado de conservación de este yacimiento lo llevó a crear este espacio museal, que hoy cuenta con el apoyo recíproco de instituciones nacionales e internacionales, como los son la Universidad de los Andes, la Universidad del Rosario, la Universidad del Norte, la Universidad EAFIT, el Parque Explora, el Servicio Geológico Colombiano, el Instituto Humboldt y el Smithsonian National Museum of Natural History, USA (Titanes Caracol, 2020). De conformidad con lo anterior, se infiere que el conocimiento del patrimonio paleontológico por parte de la población no científica puede desarrollar un sentido de pertenencia por el territorio en algunos actores locales, los cuales pueden llegar a aportar al desarrollo de esta disciplina dentro y fuera del país.

La legislación colombiana busca proteger el patrimonio paleontológico a partir de diferentes leyes que promueven el cuidado, el conocimiento y la investigación de la evidencia fósil hallada en el territorio nacional. Según la Ley 163 del 30 de diciembre de 1956, conocida como la *Ley de defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos nacionales*, en su Artículo 12 indica como toda obra civil en caso de hallar material de importancia paleontológica, debe dar aviso a las autoridades locales y suspender la obra hasta que se establezca su importancia por parte de la entidad competente, que según el Decreto 1353 del 31 de Julio de 2018 que incorpora el Capítulo 10 al Título V de la parte 2 del libro 2° del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, en su Artículo 2.2.5.1.0.5 indica que “*El Servicio Geológico Colombiano será la entidad que establecerá los lineamientos específicos aplicables en aspectos como protección, conservación, infraestructura y funcionamiento interno, y colecta de material geológico y paleontológico, entre otros*”. Atendiendo a lo anterior se hace necesario divulgar el conocimiento del patrimonio paleontológico en la población local, con el fin de generar esfuerzos para su conservación.

Los dinosaurios son organismos que despiertan interés en la población hacia el conocimiento de la historia de la vida en la tierra (Canudo *et al.*, 2013), sin embargo, solo representa la punta de la lanza del conocimiento paleontológico (Amaya, 2015). Por otra parte, hay evidencia de otros reptiles fósiles hallados en Colombia que presentan un Clado más cercano a los dinosaurios que el resto de los organismos colectados en el país, así pues, los reptiles fósiles hallados y determinados por científicos en su mayoría colombianos, también podrían generar ese interés que permita un aprendizaje significativo en la población, en relación con la paleontología colombiana. De conformidad con lo anterior, se infiere que el abordaje del conocimiento de la paleontología colombiana a partir de la publicación de un material divulgativo en relación con los reptiles fósiles hallados y

determinados en el país, puede ser un aporte significativo al reconocimiento y conservación del patrimonio paleontológico colombiano.

A partir de lo anterior, se destacan los esfuerzos que se han realizado en materia de educación en cuanto a la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano, tal es el caso del I Congreso Colombiano de Paleontología desarrollado en 2020 por la Universidad Nacional de Colombia y su estrategia pedagógica dirigida por mi persona, llamada *Encuentro de Divulgación para Niños, Niñas y Jóvenes “El congresito”* donde durante tres días se contó con más de 200 participantes congregados por el interés del conocimiento de la paleontología colombiana.

En cuanto a la publicación de material escrito se destacan dos únicas publicaciones que abordan el conocimiento de reptiles fósiles de Colombia como estrategia para la divulgación de la paleontología colombiana. El libro *Hace Tiempo, Un Viaje Paleontológico Ilustrado por Colombia* (2017), el cual contó con la participación de expertos paleontólogos en diversas áreas, convocados por el interés por el reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano, dirigido principalmente a estudiantes escolares; y *Mi primer Libro de Monstruos Marinos* (2019), el cual abarca de manera general y haciendo usos de herramientas didácticas, la paleontología colombiana dirigida a niños y niñas de edades prescolares, donde se destaca la producción de la herramienta de audiolibro como estrategia a necesidades especiales en educación. Debido a lo anterior se propone la producción de un libro enfocado en un primer momento a los reptiles fósiles colombianos, como complemento a los esfuerzos generados en materia de divulgación del patrimonio paleontológico colombiano desde las producciones bibliográficas *Hace Tiempo* y *Mi primer libro de Monstruos Marinos*. La gran diversidad de este grupo de vertebrados en el país y su cercanía filogenética con los dinosaurios genera interés en un primer momento en la población por el conocimiento paleontológico de Colombia desde los reptiles, sin embargo, esta producción es un esfuerzo inicial en la problematización de la enseñanza de la paleontología en Colombia, donde el futuro docente de biología adquiera elementos que le permitan dar continuidad desde el ámbito pedagógico e investigativo.

La importancia de la diversidad del pasado se reflejada en la identidad cultural y científica que esta presenta, debido a que permite reconstruir el paso evolutivo de las dinámicas que tuvieron lugar en el territorio hace miles y millones de años. Esto, trae consigo una resignificación del territorio, pues el patrimonio paleontológico genera una identidad y una apropiación tanto del conocimiento como del contexto inmediato. Por último,

5. Antecedentes

Esta investigación está basada en la problematización de la enseñanza de la paleontología colombiana en el país y las falencias esta ha presentado, por lo anterior se retoman trabajos previos que dan cuenta de diferentes ejercicios investigativos y de divulgación que pretenden disminuir la brecha entre el conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano y su enseñanza, de los cuales se toman elementos clave que aportan a este trabajo.

5.1. Estrategia didáctica para la enseñanza de fósiles hallados en Colombia

Esta propuesta surge como requisito parcial de Viviana García para optar por el título Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia en 2015. En un primer momento en este trabajo se realizan pruebas diagnósticas en los estudiantes de ciclo 4 (Octavo y Noveno) de la Institución Educativa Villamar, con el fin de determinar el conocimiento de los estudiantes acerca del patrimonio paleontológico colombiano, estas pruebas abordan preguntas, cuyas respuestas presenta características cuantitativas y cualitativas, estas últimas ubicadas en categorías para su posterior análisis. Las ideas previas que presentaron los estudiantes en torno al conocimiento paleontológico colombiano evidencian una mala interpretación del tiempo geológico y sus divisiones, además el reconocimiento de patrimonio fósil colombiano se limita a unos cuantos organismos.

A partir de esta indagación se diseñaron dos actividades, 1) Un juego de mesa llamado *Colectando Fósiles*, cuyo fin fue la colecta y almacenamiento de estos en colecciones de un museo, este juego hace uso de laminillas con información, ilustraciones y fotografías de fósiles hallados en Colombia pertenecientes a diferentes Eras Geológicas, el tablero de juego representa la historia geológica desde el Eón Precámbrico hasta la actualidad, además este tablero hace uso de los colores propios para cada categoría de la Carta Cronoestratigráfica internacional, con el fin de generar un mejor manejo del tiempo geológico. 2) Una actividad llamada Moldes de amonitas, la cual consistió en crear réplicas en yeso de amonitas reales, donde los estudiantes a partir de claves taxonómicas identificaron las amonitas replicadas.

En un último momento se realizó la evaluación del desarrollo de las actividades, a partir de encuestas y pruebas que determinaron el conocimiento adquirido del patrimonio paleontológico colombiano. La autora estableció como el uso de herramientas visuales permiten un aprendizaje significativo en los estudiantes de ciclo 4 de la Institución educativa Villamar, ya que los estudiantes lograron identificar por su propia cuenta alrededor de 30 fósiles de vertebrados e invertebrados hallados en el territorio colombiano, además, reconocieron y diferenciaron adecuadamente las divisiones de la escala de tiempo y los organismos que habitaron durante estas divisiones temporales en Colombia. También, estableció como estas actividades pueden aplicarse en diferentes contextos, no limitándose solo al contexto escolar. Además, recomienda el aumento de estrategias que posibiliten la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano.

Como antecedente del presente proyecto se retoman elementos como el uso de material visual que permita el aprendizaje significativo en relación con el patrimonio paleontológico colombiano. Por otra parte, se destaca el uso de los colores de la Carta Cronoestratigráfica Internacional con el fin de que la población identifique las divisiones del tiempo geológico de conformidad con lo establecido por la Comisión Internacional de Estratigrafía. También se resalta la recomendación en cuanto al uso de esta estrategia en contextos de otros grados

escolares e inclusive contextos no escolares que potencien el conocimiento de la paleontología colombiana desde otros sectores. Por último, se hace énfasis en la preocupación de la autora, quien propone el aumento de estrategias educativas que permitan el conocimiento y el reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano.

5.2. El comic como estrategia didáctica en la enseñanza del Pleistoceno en Nemocón y sus alrededores

Esta propuesta surge como proyecto de grado de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia planteado por Kelly Poveda en 2016. Esta propuesta aborda en un primer momento, a partir del uso de la técnica de la encuesta, la indagación de conceptos previos por parte de los estudiantes del Colegio Patio Bonito en el municipio de Nemocón en relación al clima y la megafauna que tuvo lugar en aquel territorio durante el Pleistoceno. Como segundo ejercicio indaga la pertinencia del abordaje del comic como estrategia para el aprendizaje significativo del Pleistoceno a partir de herramientas visuales. Partiendo desde la información recolectada desarrolla tres protocolos de clase en los cuales aborda el contexto de la Megafauna del Pleistoceno que tuvo lugar en Nemocón y como estos pueden ser abordados desde el comic. Por último, realiza una evaluación donde determina como los estudiantes logran un aprendizaje significativo en relación con la Megafauna Pleistocénica de su contexto inmediato en Nemocón, debido a la creación por parte de los mismos de cartografías, comics y otras herramientas visuales que permitieron reconocer el territorio desde su pasado, esto permitió un desarrollo del sentido de pertenencia desde la historia geológica y el patrimonio paleontológico de su municipio, evidenciado a partir del material desarrollado por los estudiantes.

Como antecedente del presente trabajo se destaca el uso de técnicas de recolección de datos idóneas para la indagación sobre un tema determinado, en este caso el uso de la encuesta como herramienta de medición en la pertinencia del abordaje del Pleistoceno de Nemocón desde el comic. Por otra parte, se recoge la estrategia del abordaje del conocimiento paleontológico colombiano a partir del desarrollo de un material visual como el comic, el cual facilita el aprendizaje significativo de la temática particular. Por último, se destaca como el abordaje de la paleontología colombiana a partir del contexto inmediato en este caso el Pleistoceno de Nemocón además de generar un aprendizaje significativo en relación al patrimonio fósil, también fomenta la apropiación del territorio desde el conocimiento y reconocimiento del pasado del territorio y como este ha presentado cambios a lo largo del tiempo geológico.

5.3. I Congreso Colombiano para Futuros Paleontólogos

Esta iniciativa tuvo lugar en el marco del *I Congreso Colombiano de Paleontología* (2020) realizado por la Universidad Nacional de Colombia. La propuesta de generar un espacio de divulgación para niños, niñas y jóvenes surge a partir de la necesidad de promover el conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano por parte de los niños y la población en general. Este encuentro se desarrolló durante tres días y contó con la asistencia de alrededor de 300 personas de edades desde los 4 hasta los 17 años y siete nacionalidades diferentes, en su mayoría colombianos. Además, este encuentro contó con la participación de Licenciados en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional y de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Geólogos de la Universidad Nacional de Colombia, de la Universidad de Caldas y de la Universidad de los Andes y un paleontólogo de la Universidad Nacional Autónoma de México, quienes en un esfuerzo colectivo desarrollaron charlas, talleres y lecturas en relación con el patrimonio paleontológico colombiano dirigidas a los asistentes de edades escolares. Además, uno de los espacios que más destacó fue la proyección de la película *Colombia Tierra de Gigantes* desarrollada por Innerdome y la realización de un conversatorio en torno al pasado, presente y futuro de la enseñanza de la paleontología en el cual participaron expertos en paleontología, divulgadores científicos y educadores (ICCP, 2020).

Durante el desarrollo del I Congreso para Futuros Paleontólogos, se realizaron pruebas diagnósticas alrededor del conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano en los asistentes de edades escolares. Los resultados evidenciaron un gran interés por la paleontología, esto debido a la gran asistencia al evento, por otra parte, se evidenció un bajo conocimiento sobre el patrimonio paleontológico colombiano, debido a que las respuestas se limitaban solo a algunas pocas especies (*Kronosaurus*, Hampe, 1962; *Padillasaurus*, Carballido *et al.*, 2015 y *Titanoboa*, Head *et al.*, 2009) y una localidad fosilífera (Villa de Leyva). Un segundo ejercicio de indagación con la población asistente, realizado al culminar el ICCP, evidenció un aprendizaje significativo en relación con el patrimonio paleontológico colombiano, donde los asistentes lograron identificar otros taxones que tuvieron lugar en el territorio colombiano como tortugas, cocodrilos, mamíferos, plantas, entre otros, además, esta prueba evidenció el manejo de conceptos propios de la paleontología por parte de los asistentes como tafonomía, fosilización, taxonomía, entre otros.

Los aportes que se destacan desde este antecedente son la población intervenida, debido a que se trabajó con niños, niñas y jóvenes de edades escolares comprendidas desde los 4 a los 17 años, con el propósito de motivar desde tempranas edades el conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano. Además, en este trabajo se destaca el esfuerzo conjunto de instituciones, científicos y maestros que trabajaron entorno a la necesidad de promover el conocimiento de la paleontología en el contexto colombiano con el fin de promover su conservación. También, de este antecedente se destaca el material visual y el lenguaje usado por los participantes, ya que se evidencia el trabajo desde la ilustración científica que buscó resaltar caracteres diagnósticos de los organismos fósiles hallados en Colombia de manera visual. Se destaca también, la transposición didáctica que permitió abordar el conocimiento científico a partir de analogías cotidianas y lenguaje

dirigido a grupos de edades diferentes en los asistentes de este encuentro. Por último, se destaca el impacto de esta intervención en cuanto al aprendizaje del patrimonio paleontológico colombiano, debido a la aplicación de pruebas que determinaron la adquisición de conocimiento por parte de los asistentes en relación con el registro fósil del país (Ortiz-Pabón, in Press)

5.4. Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia

Esta publicación es una apuesta por la enseñanza del patrimonio paleontológico Colombiano, presenta un recuento a manera introductoria de los hallazgos y la importancia de la investigación de los yacimientos paleontológicos en el país, esta publicación en formato libro físico y digital, es editada por Carlos Jaramillo y Luz Helena Oviedo e ilustrado por Guillermo Torres Carreño; publicado en el año 2017, producto de un trabajo conjunto entre el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, esta publicación presenta un trabajo conjunto de paleontólogos colombianos con renombre internacional como Javier Luque, Edwin Cadena, Carlos Jaramillo, entre otros.

Esta publicación se divide en tres capítulos titulados: Cómo, Cuándo y Quienes. En su primer capítulo aborda temáticas a manera general del concepto de Clima, Tiempo, Evolución, Fossilización, Genética, Geografía y Cambio Climático, trabajando el cómo se generan las condiciones y factores que influyen en la preservación de organismos; en su segundo capítulo hace un recuento de los eventos que han moldeado el territorio colombiano y han dado paso a la diversidad biológica actual a partir del tiempo profundo, haciendo mención de los espacios temporales más relevantes para Colombia, como los periodos: Precámbrico, Devónico, Cretácico Temprano y Tardío, Paleoceno, Mioceno Temprano y Tardío, Plioceno y Cuaternario; Por último, en su tercer capítulo aborda algunos de los principales organismos hallados en Colombia, que por su hallazgo han generado gran impacto a nivel mundial, debido a su particularidad y aporte al conocimiento de la historia de la vida en la tierra, haciendo uso de nombres llamativos como los son: La Gran Serpiente, El Tiburón Gigante, El Rey Caimán, Los Cangrejos, Las Tortugas Gigantes, El Polen, Los Micos, Las Hojas, Los Perezosos Gigantes y Los Humanos.

Como antecedente del actual trabajo, se destaca en esta publicación el empeño en potenciar el conocimiento de la paleontología en Colombia, y la preocupación por parte de paleontólogos colombianos por la protección y conservación de estos hallazgos. Un segundo elemento que se retoma de este libro son sus 130 páginas con ilustraciones a todo color, que permiten al lector integrar el conocimiento con el reconocimiento visual del patrimonio paleontológico del país. Por otra parte, el uso de la transposición didáctica con herramientas y analogías dirigidas a diferentes edades con el fin de dar a conocer conceptos complejos a través de elementos cotidianos. Una característica central que se toma de Hace Tiempo para este trabajo es la población a la cual está dirigido, debido a que este está especialmente elaborado para poblaciones no vinculadas al conocimiento paleontológico, con el fin de dar a conocer la riqueza de la paleontología colombiana para su cuidado y conservación.

5.5. Mi primer libro de monstruos marinos

Este libro es una herramienta que busca acercar a niños y niñas de pequeñas edades al conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano, a partir del uso de ilustraciones y lenguaje dirigidos a esta población, además presenta el uso de analogías para contextualizar al lector sobre el tiempo profundo y la morfología que presentaban los organismos allí mencionados. Por otra parte, este trabajo evidencia la preocupación que presentan los paleontólogos colombianos por la divulgación de la paleontología en el país desde la temprana edad y las edades escolares. Este trabajo es realizado por Petter David Lowi Cerón quien se desempeña como director del Museo Paleontológico de Villa de Leyva y publicado en 2019 por la Editorial de la Universidad Nacional de Colombia. Además, esta publicación presenta un audio libro que permite su divulgación a la población no lectora, garantizando la adquisición del conocimiento paleontológico a los niños y niñas que aún no leen.

Este libro presenta un viaje por el tiempo profundo en el cual un pequeño astronauta se sumerge en las tres Eras Geológicas del Eón Fanerozoico. En un primer momento hace mención de la Era Paleozoica y hace énfasis en animales marinos como Esponjas, Corales, Medusas, Moluscos, Crinoideos, Trilobites, Anomalocaris y Placodermos, también, aborda la conquista de la tierra por parte de plantas, insectos y los primeros anfibios. En el capítulo de la Era Mesozoica, se abordan como esta fue la era en la cual dominaron los reptiles, como Tortugas, Cocodrilos, Pterosaurios y Dinosaurios, además hace énfasis en los Monstruos Marinos como Pliosaurios, Plesiosaurios, Ictiosaurios. Por otra parte, aborda de manera general la deriva continental, en cuanto al origen de los continentes actuales, el origen de las montañas y por último la gran extinción que tuvo lugar al final del cretácico.

Un último capítulo aborda la Era Cenozoica y la proliferación de los mamíferos, generando una de las más fascinantes formas de vida que han existido, la megafauna, donde organismos como Tigres Dientes de Sable, Perezosos Gigantes y el Caballo Suramericano convivieron, además, aborda la diversificación de las Aves y las Angiospermas. Por último, da paso al origen de la humanidad y cierra con una reflexión, invitando al lector a conservar su entorno con el fin de evitar extinciones por su acción.

Como antecedente de este trabajo se destaca la población a la cual está dirigida *Mi Primer Libro de Monstruos Marinos*, debido a que surge desde la preocupación por la divulgación de la paleontología colombiana y como este libro se presenta como un primer acercamiento al conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano desde las edades tempranas. También, se retoma la pertinencia del lenguaje desarrollado y el uso de analogías que buscan una apropiación de conceptos técnicos desde elementos cotidianos de la población a la cual va dirigida la publicación. Por último, se destaca la ilustración idónea que presenta, ya que ésta permite al lector tener una aproximación de la morfología externa de los organismos mencionados, dejar de lado los intereses de la población a la cual está dirigida.

6. Marco teórico

En el desarrollo de este trabajo se tuvieron en cuenta 4 conceptos estructurantes en relación con la paleontología y su enseñanza en Colombia, y cómo éstos aportan a la discusión desarrollada y a la producción de un material divulgativo que contribuya a la difusión de los hallazgos paleontológicos desarrollados en el país. Los conceptos estructurantes que se tuvieron en cuentas son Paleontología, Patrimonio paleontológico, Reptiles fósiles y Libro de Consulta o referencia, los cuales son desarrollados a continuación.

6.1. Paleontología

La paleontología es la ciencia encargada de la reconstrucción de la historia de la vida en la tierra a partir de registros fósiles que datan de diferentes periodos geológicos. Su etimología proviene del griego *palaios* que significa antiguo; *onto*, que es del ser y *logos que significa estudios o discurso*. La paleontología como ciencia adquiere complejidad, ya que, abarca todos los problemas relacionados con la vida y las formas que habitaron en el pasado, además de esto brinda herramientas y evidencia para dar explicaciones lógicas y veraces a los fenómenos evolutivos y adaptativos que se hayan en las formas de vida actuales (Meléndez, en Scott, 1975, p. 6). Según Camacho (2007, citado García, 2015) “*se denomina fósil a todo resto o señal de un organismo que vivió en el pasado geológico y ha quedado conservado en las rocas de la corteza terrestre*”, por tanto, los fósiles son restos de material orgánico, huellas o rastros que evidencia la existencia de organismos que habitaron el planeta mucho antes que los humanos (Scott, 1975), permitiendo a los paleontólogos interpretar las condiciones ambientales, la diversidad biológica del pasado, las relaciones entre poblaciones y los motivos de sus extinciones (Forasiepi *et al.*, s.f.).

6.2. Patrimonio paleontológico

El patrimonio paleontológico es todo aquel registro de organismo y/o su actividad que se ha conservado a lo largo del tiempo geológico y que pertenece al patrimonio geológico de Colombia, Según el Decreto 1353 del 31 de julio de 2018, el patrimonio paleontológico es “*Parte constituyente del patrimonio geológico integrado por el conjunto de restos directos de organismos o restos indirectos (resultado de su actividad biológica), que se han conservado en el registro geológico*”. El patrimonio paleontológico colombiano es integrado al patrimonio cultural de la Nación en la Ley 397 de 1997, la cual indica como este tendrá el mismo tratamiento que rige para el patrimonio arqueológico. Por otra parte, el patrimonio paleontológico está determinado por los hallazgos fósiles y sus yacimientos, presenta un valor científico, didáctico y cultural, debido a que permiten conocer e interpretar la evolución de los organismos actuales y la historia de la vida en la tierra (Ley 1353, 2018).

6.3. Reptiles Fósiles

El taxón Reptilia fue considerado un grupo monofilético, sin embargo, actualmente es un grupo parafilético ya que incorpora a los grupos Anápsida y Diápsida (Gauthier *et al.*, 1988 en Salvador, s.f.) por lo anterior, se destaca el uso del término reptil como denominación

coloquial de estos organismos en general (Salvador, s.f.). El origen de los reptiles se remota al Pérmico, sin embargo, su proliferación se presentó desde el inicio del Triásico (Hace ~250 Ma.) hasta el final del Cretácico (Hace ~66 Ma.), hacía el final de la Era Mesozoica se presenta un evento de extinción masiva que disminuye drásticamente la diversidad de reptiles fósiles (Salvador, s.f.) dando paso a la diversificación de estos organismos a lo largo de la Era Cenozoica.

Los caracteres diagnósticos de los reptiles Según Gauthier *et al.* (1988, citado en Salvador s.f.) son “*Supra temporal pequeño y separado del posorbital, sin contacto entre tabular y epistótico, ventana posttemporal grande, tabular reducido, ventana suborbital, supra occipital estrecho con cresta anterior, centros cervicales aquillados ventralmente y ausencia de hueso medial central en el pie*”. Por otra parte, un fósil es la evidencia de un organismo que se ha preservado a lo largo del tiempo en unidades geológicas, dependiendo de la naturaleza de la composición de las partes o rastros, estas se fosilizan (Hoja Técnica, 2014).

Por lo tanto, se considera reptil fósil a todo organismo saurópsido (anápsidos y diápsidos) que ha habitado la tierra en algún momento del tiempo geológico y la evidencia de su existencia ha quedado preservada en unidades geológicas. Colombia presenta gran riqueza de reptiles fósiles distribuidos en diferentes departamentos que datan del Jurásico Inferior (~) hasta el Pleistoceno (~), para el caso de los registros correspondientes a unidades geológicas del Cretácico, reptiles fósiles como tortugas, cocodrilianos, pterosaurios, dinosaurios, ictiopterigios, sauropterigios y mosasauroideos se hallan distribuidos en los departamentos Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima y Huila (Ortiz-Pabón, 2020)

6.4. Libro de referencia o consulta

Los libros de referencia o consulta son fuentes e información que posibilitan el acceso en un primer momento a la información de un tema específico, pertenecen a la categoría de fuentes de información básicas, las cuales se caracterizan por ser una fuente de información preliminar a la investigación, esta brinda elementos básicos que aportan al lector, el ingreso en un primer momento al tema consultado (Obras de referencia o consulta, s.f.). Este tipo de texto se divide en dos categorías las cuales son fuentes directas y fuentes indirectas. La Fuente Directa, es aquella herramienta en la cual se obtiene información directamente de esta, un ejemplo de este tipo de fuentes son los diccionarios, las enciclopedias, los anuarios, entre otros. La Fuente Indirecta es aquella que referencia los trabajos originales o que remite al lector a otras fuentes (Obras de referencia o consulta, s.f.). En el presente trabajo se aborda el uso de estos dos tipos de fuentes, debido a que en el texto de consulta se halla la información general de los organismos reptiles que habitaron el territorio colombiano, además de esto, esta fuente tiene los títulos, años y autores de los artículos originales, donde el lector tiene acceso a las fuentes principales de información.

7. Metodología

En este apartado se hace mención de los aspectos relevantes en relación con la investigación desarrollada, donde se aborda el referente de enfoque metodológico, método de investigación, instrumentos, técnicas y descripción de la población que se indaga para la producción del libro *Reptiles Fósiles de Colombia*. Además, se describe el diseño metodológico que permite establecer el cronograma de actividades a desarrollar para el cumplimiento del objetivo general de esta investigación.

7.1. Investigación Cualitativa

Este trabajo presenta una investigación de tipo cualitativo, donde se entiende que el conocimiento de la realidad social presenta visones tanto objetivas como subjetivas (Marín, 2012), debido a que el conocimiento es el resultado de la interacción entre el sujeto y los objetos del entorno, en cuanto a la investigación social, es el sujeto parte del objeto de estudio, ya que, éste pertenece al mismo entorno (Marín, 2012). Por otra parte, Denzin y Lincoln (1994) citados en Marín (2012) indican que la investigación cualitativa “*es multimetódica en el enfoque, implica un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objeto de estudio*”. En este caso es el investigador quien está inmerso en el desarrollo de la enseñanza de la paleontología en Colombia y sus limitantes, por lo cual, es éste quien actúa como sujeto y objeto dentro de la población abordada, quienes, en últimas, son aquellos que han de dar cuenta de la problemática que nos convoca.

7.2. Enfoque Hermenéutico

La hermenéutica surge de la fenomenología, sin embargo, ésta ya no atiende el porqué de los fenómenos, sino que atiende el sentido y el significado que representan las cosas para sus actores (Marín, 2012). Por otra parte, la hermenéutica constituye sus cimientos a partir de la interpretación de los fenómenos, por medios de reconstrucción. Cualquier tipo de objeto puede ser interpretado, debido a que carecen de significado independiente del tiempo, donde el interprete puede reconstruir el significado del objeto (Grondin, 1999 en Marín, 2012). Para el desarrollo del presente trabajo se atiende al enfoque hermenéutico en cuanto a que actualmente existe un limitante en cuanto a la enseñanza de la paleontología en la escuela colombiana, sin embargo, el estudio no está centrado en el porqué de esta situación, sino que se pregunta por el sentido, la importancia y las problemáticas que esta falencia presenta actualmente en el contexto colombiano.

7.3. Método Estudio de Caso Cualitativo

El estudio de caso cualitativo permite indagar sobre un tema específico o varios que permitan al investigador estudiar una población que presenten una misma característica como prácticas, valores, creencias, entre otros (Marín, 2012). Por otra parte, el Estudio de Caso Cualitativo presenta algunas características destacables, como lo son la comprensión de la complejidad del fenómeno indagado, la garantía de continuidad en investigaciones posteriores y el uso de una muestra intencional bajo los criterios propios del investigador

(Muñoz *et al.*, 2001 en Marín, 2012). Las ventajas que presenta este método de investigación son principalmente dos, siendo la primera la simplicidad que supone debido a que no requiere técnicas de recolección de datos masivas y la segunda la aplicabilidad de este método en investigaciones cualitativas y cuantitativas (Marín, 2012). Por último, el diseño metodológico que presenta el Estudio de Caso Cualitativo se destaca por tener una estructura sencilla, como la selección del caso a abordar, delimitar la problemática, justificar, definir objetivos, revisar la bibliografía que aborda el caso, recolectar información a través de encuestas, analizar la información, deducir conclusiones sobre el caso y presentar los resultados (Marín, 2012).

7.4. Revisión Documental

La revisión documental es una técnica que recolecta información a partir de varias fuentes sobre un tema específico, donde se observa el estado del conocimiento del contenido abordado (Hurtado, 2008 en Núñez & Villamil, 2017). En el cual, a partir de revisiones de documentos como artículos, tesis, entre otros, se gestione una adecuada recolección de datos que permitan el análisis e interpretación, con el fin de cimentar el conocimiento permitiendo el desarrollo de investigaciones y/o aportes que contribuyan al eje temático (Núñez y Villamil, 2017).

7.5. Instrumentos y Técnicas

7.5.1. La encuesta.

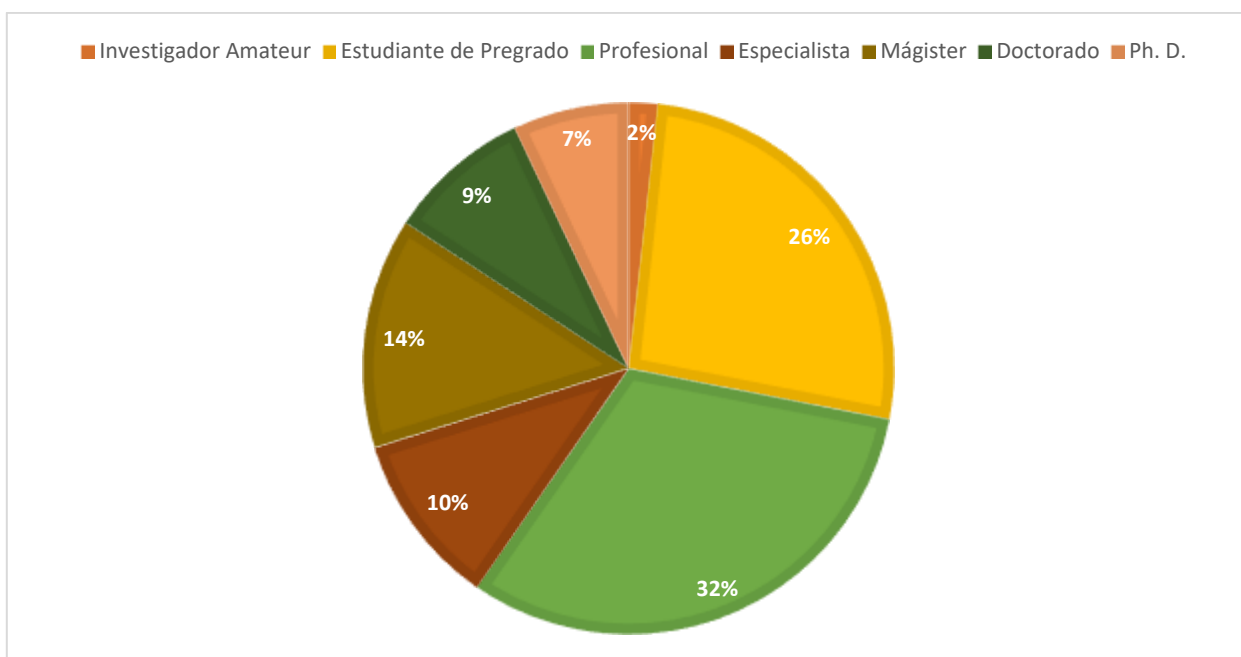
Es una técnica usada actualmente en la investigación social, según Moreno (1995, citado en Marín, 2012) indica que “*La encuesta es un instrumento que revela, a partir de cierto número de individuos, las relaciones generales entre las características de un gran número de variables, mediante un procedimiento estímulo respuesta homogéneo*”. Existen dos tipos de encuesta, de las cuales en este trabajo se aborda *La encuesta de diseño descriptivo*, debido a las características que esta presenta en relación con esta investigación, ya que, según Marín (2012) ésta no plantea hipótesis iniciales, explora un gran número de factores, se usa en una población extensa y heterogénea. Por lo anterior se establece como la aplicación de esta encuesta permite explorar los factores en relación con la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano en la escuela.

7.6. Población encuestada

La encuesta aplicada permitió establecer la pertinencia de la creación de un libro que aborde en un primer momento el conocimiento de los hallazgos de reptiles fósiles en Colombia. Los criterios que se tuvieron en cuenta para la selección de la población a la cual se aplicó la encuesta fueron: 1) Perfil académico, los cuales se ubican Investigadores amateur, Estudiantes de pregrado, Profesionales, Especialistas, Magister, Doctores y PhD.); 2) Área de desempeño en áreas a fines a la Geología, Paleontología, Biología y la Enseñanza de las Ciencias. De conformidad con el Método Estudio de Caso Cualitativo y

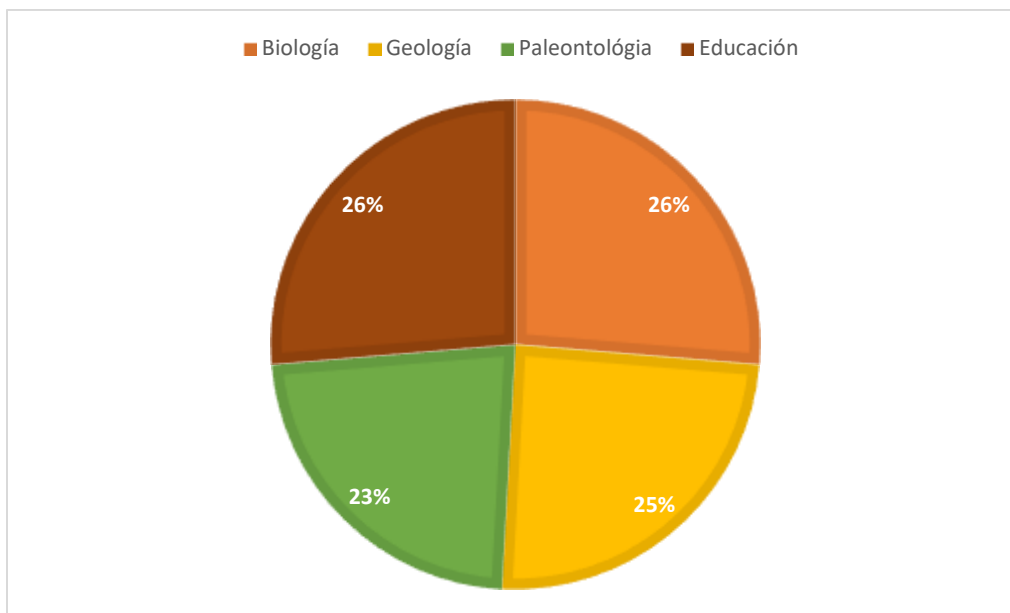
con lo planteado anteriormente por Muñoz (2001) citado en Marín (2012), La población con la cual se lleva a cabo la encuesta, representa una muestra que fue determinada de manera intencional bajo los criterios de aportes al desarrollo de la paleontología colombiana o su enseñanza desde diferentes escenarios como el desarrollo de proyectos que fomentan la paleontología colombiana en la escuela y población en general, la asistencia en investigaciones del patrimonio fósil, la preparación de material fósil y la formación de nuevos paleontólogos para el país.

La encuesta se aplicó a 57 personas que desde su diferente perfil académico y área aborda la paleontología en Colombia y su enseñanza. En relación con el perfil académico la población encuestada presenta 1) un investigador Amateur (2%); 2) Quince Estudiantes de pregrado (26%); 3) Dieciocho Profesionales (32%); 4) Seis Especialistas (10%); 5) Ocho Magister (14%); 6) Cinco Doctores (9%) y 7) Cuatro PhD (7%) (Ver gráfica 1).



Gráfica 1. Perfil Académico de la población a la cual se aplicó la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.

En relación con su área de desempeño este grupo presenta 1) Quince personas enfocadas en Biología (26%); 2) Catorce personas enfocadas en Geología (25%); 3) Trece personas enfocadas en Paleontología (23%) y 4) Quince personas enfocadas en Educación (26%) (Ver gráfica 2).



Gráfica 2. Área del conocimiento en la cual se desempeña la población a la cual se aplicó la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.

7.7. Evaluadores del libro

La validación del del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia permitió establecer la pertinencia en su aplicación en diferentes escenarios educativos tradicionales y alternativos. Los criterios para la selección de los pares evaluadores de este libro se basaron principalmente en su aporte al campo de la investigación en paleontología, siendo 4 paleontólogos dedicados a la investigación de fósiles de Colombia, donde 3 de ellos se enfocan directamente en reptiles (Tortugas, Antiguos reptiles marinos y Cocodrilianos). Por otra parte, se optó por la selección de una Doctora en Educación, quien es coordinadora de Cuarto semestre del Eje Curricular Organización, en el cual está presente el componente Diversidad Biológica del pasado y se desarrollan proyectos relacionados con su enseñanza. (Ver tabla 1).

Nombre	Perfil académico	Enfoque	Filiación Institucional
Evaluador 1	MSc.	Paleontología Reptiles Marinos	Universidad Nacional de Colombia
Evaluador 2	PhD.	Paleontología Tortugas	Universidad de Rosario
Evaluador 3	PhD.	Paleontología Crustáceos	Harvard University
Evaluador 4	MSc.	Paleontología Cocodrilianos	Universidad del Norte
Evaluador 5	Dra.	Educación	Universidad Pedagógica Nacional

Tabla 1. Perfiles académicos, experiencia e instituciones de los pares evaluadores del libro de consulta Reptiles fósiles de Colombia.

7.8. Fases de la Investigación

Esta investigación se llevó a cabo en tres fases fundamentales. La primera fase se relaciona con el primer objetivo específico de esta investigación y tiene que ver con la indagación sobre la pertinencia de la publicación de un libro relacionado con los hallazgos de reptiles fósiles en el territorio colombiano. La segunda fase se presenta de conformidad con el segundo objetivo específico el cual está relacionado con la revisión documental sobre hallazgos de reptiles fósiles en Colombia. La fase intermedia corresponde directamente al objetivo general el cual consiste en desarrollar un material divulgativo a manera de libro que posibilite la enseñanza del patrimonio paleontológico de Colombia a partir de los reptiles fósiles del país. Por último, la tercera fase va conforme a lo establecido en el tercer objetivo específico de este trabajo, el cual va en relación con la validación del libro desarrollado por parte de expertos en paleontología y educación en Colombia (Ver Tabla 2).

Fase	Título	Actividades
I	Indagación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocada a los reptiles fósiles de Colombia con una población que trabaja la paleontología colombiana.	<ul style="list-style-type: none">➤ Diseño de la encuesta➤ Aplicación la encuesta➤ Sistematización de resultados
II	Revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.	<ul style="list-style-type: none">➤ Establecimiento de criterios de revisión➤ Diseño de Rúbrica➤ Consulta de artículos➤ Sistematización de artículos
III	Fase III. Diseño y validación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocado en el conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles por parte de 3 expertos en paleontología y educación.	<ul style="list-style-type: none">➤ Diseño del libro Reptiles Fósiles de Colombia➤ Realizar el formato de validación➤ Implementar el formato➤ Realizar correcciones en el material

Tabla 2. Fases de la investigación

7.8.1. Fase I. Indagación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocada a los reptiles Fósiles de Colombia con una población que trabaja la paleontología colombiana.

La enseñanza de la paleontología en la escuela y en el contexto general colombiano no ha sido óptima como otros campos del conocimiento, por esto se optó por diseñar una encuesta que indaga la pertinencia de la publicación de un libro basado en un primer momento en Reptiles Fósiles hallados y descritos para Colombia (Ver tabla 3). Esta encuesta se titula *Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar* y se aplica a través de la

plataforma Google Forms en una población que ha trabajado en relación con la paleontología colombiana, ya sea desde la investigación o su enseñanza (Ver anexo 1).

Enseñanza de la Paleontología colombiana en el nivel escolar	
1. Carácter Informativo	
Nombres y Apellidos	
Correo Electrónico	
2. Carácter Académico	
Perfil Académico	
Área del conocimiento en la cual se desempeña	
3. Carácter Investigativo	
3.1 ¿Considera usted que en Colombia sería relevante la enseñanza de la paleontología en el nivel escolar? Justifique su respuesta	
3.2 ¿Cuál libro considera usted, es una herramienta útil para la enseñanza de la paleontología colombiana en el nivel escolar?	
3.3 ¿Considera que el tema "Reptiles Fósiles de Colombia" es pertinente para la enseñanza de la paleontología en el nivel escolar? Justifique su respuesta	
3.4 ¿Considera usted que un libro con esta temática es pertinente para la enseñanza de la Paleontología en el nivel escolar? Justifique su respuesta	

Tabla 3. Encuesta aplicada que determina la pertinencia de la publicación de un libro en relación con la enseñanza de Reptiles fósiles de Colombia en una población que aborda la investigación paleontológica y su enseñanza en el país.

Para las preguntas contenidas en numeral 3 Carácter Investigativo se contemplan 4 preguntas, de las cuales 3 son preguntas dicotómicas y todas presentan un justificante a manera de respuesta abierta, las cuales fueron agrupadas en categorías que se relacionan más adelante.

7.8.2. Fase II. Revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.

En la fase II se establecieron los criterios para la revisión documental que soporta el producto final de esta investigación, siendo 1) Se establece que los hallazgos deben ser propios del territorio colombiano, independientemente el holotipo de su descripción pertenezca a otra nación; 2) La determinación hasta la categoría taxonómica más específica que permita el vestigio, debió presentarse en un artículo científico en revista especializada o en los registros y memorias de eventos científicos. Los datos recolectados en cada uno de los documentos consultados para la elaboración del libro Reptiles Fósiles de Colombia se relacionan en la siguiente rubrica (Ver tabla 4).

Especie o taxón X	
Carácter	Presencia
Taxonomía	x
Tiempo en el cual habitó	x
Fuente, año y autores	x
Descripción del organismo en vida	x
Alimentación, Peso y Longitud	x
Dato llamativo (Didáctica)	x
Descripción de los vestigios hallados	x
Localización de los vestigios hallados	x
Ubicación actual del fósil	x
Como y cuando hallaron el fósil	x

Tabla 4. Rubrica de recolección de datos de fuentes en relación a los hallazgos de reptiles fósiles en Colombia que se tuvieron en cuenta.

7.8.3. Fase III. Diseño y validación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocado en el conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles por parte de 3 expertos en paleontología y educación.

Los criterios que se usaron para el diseño del libro de consulta *Reptiles fósiles de Colombia* se relacionan más adelante en los resultados. En cuanto a la validación de este material divulgativo de hallazgos de reptiles fósiles hallados en el país, se elaboró una rúbrica con tres categorías que permitieron a los validadores examinar diferentes aspectos en relación con la veracidad del contenido del libro, la didáctica implementada y la forma de este material divulgativo (ver tabla 5). Los evaluadores que aportaron a la validación del libro *Reptiles fósiles de Colombia* se presentan en la sección 7.7 *Selección de los evaluadores del libro* (Ver tabla 1).

Instrumento para la Validación del libro Reptiles Fósiles de Colombia						
Fecha:						
Nombre del evaluador:						
Formación Académica:						
Desempeño actual:						
Valoración: 1-Deficiente; 2-Insuficiente; 3-Aceptable; 4-Bueno, 5-Muy Bueno						
1. Validación de Forma						
	Valoración	1	2	3	4	5
1.1	Tamaño adecuado					
1.2	Ilustraciones					
1.3	Tamaño y tipo de letra					
1.4	Legibilidad					
1.5	Armonía y coherencia visual					
Comentarios:						
2. Validación de Contenido						
	Valoración	1	2	3	4	5
2.1	Veracidad del contenido					
2.2	Actualidad de contenido					
Comentarios:						
3. Validación Didáctica						
	Valoración	1	2	3	4	5
3.1	Claridad y lenguaje adecuado					
3.2	Extensión adecuada de la lectura					
3.3	Coherencia en sucesión de temas					
3.4	Sencillez de estilo					
3.5	Elementos motivadores					
3.6	Acceso a fuentes principales de información					
Comentarios:						

Tabla 5. Instrumento de validación del libro Reptiles Fósiles de Colombia, modificado de Ortega y Romero, s.f.

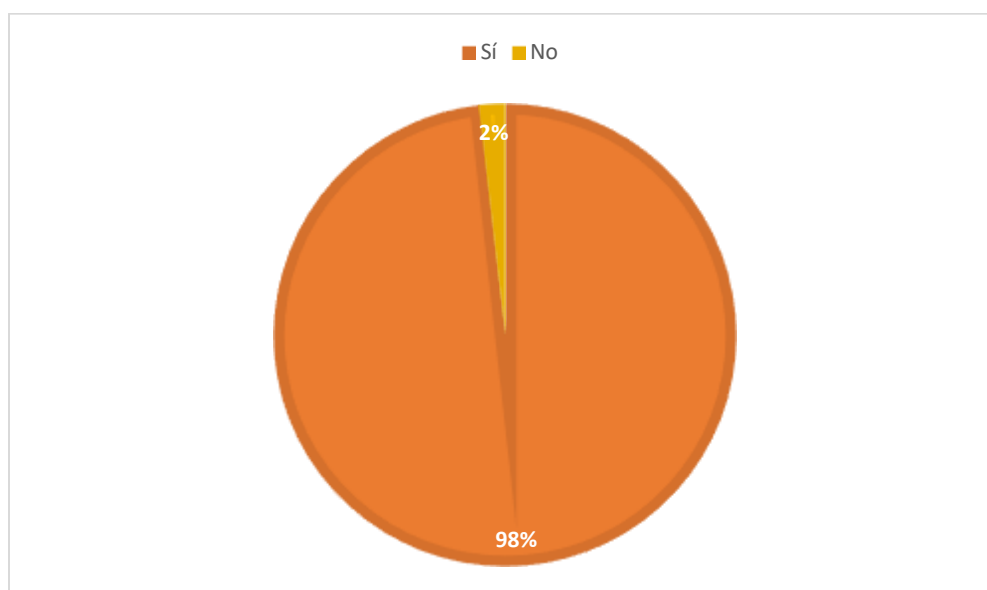
8. Resultados y Discusión

Los resultados de esta investigación se describen a continuación, teniendo en cuenta las fases metodológicas y los objetivos planteados para esta investigación.

8.1. Fase I. Indagación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocada a los reptiles Fósiles de Colombia con una población que trabaja la paleontología colombiana.

La Encuesta *Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar* se habilitó durante 4 semanas, desde el día jueves 30 de abril de 2020 hasta el día Jueves 28 de mayo de 2020, se aplicó a un grupo de 57 personas, las cuales han abordado el tema de paleontología en diferentes momentos de su vida profesional, es importante hacer énfasis en la diversidad de perfiles que se tomaron en cuenta, lo anterior debido a que se cuenta con el aporte de investigadores amateur, estudiantes de pregrado, Especialistas, Magísteres y Doctores en diferentes áreas del conocimiento que han tenido desarrollos en cuanto al patrimonio paleontológico colombiano y su enseñanza (Ver gráfica 1 y 2).

La primera pregunta *¿Considera usted que en Colombia sería relevante la enseñanza de o paleontología en el nivel escolar?* corresponde al carácter investigativo, y presenta una respuesta dicotómica (Sí o No) y una respuesta justificativa. En cuanto a las respuestas dicotómicas obtenidas se encuentra que 56 personas respondieron Sí que corresponde a un 98% de la población, mientras que con un bajo porcentaje de 2% se manifiesta que no es relevante (Ver gráfica 3).



Gráfica 3. Porcentaje de respuestas dicotómicas de la primera pregunta de la encuesta *Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar*.

En cuanto a la respuesta justificativa de este interrogante se establecieron 6 categorías que indican que 56 encuestados que corresponden al 98% del total de la población, coinciden en la pertinencia de la enseñanza de la paleontología en la escuela colombiana por diferentes razones, como apropiación de territorio, identidad, fortalecimiento del currículo escolar, entre otros. Por otra parte, un encuestado correspondiente al 2% justifica que no es relevante esta enseñanza en la escuela debido a la complejidad que esta temática presenta. (Ver tabla 6).

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Enseñanza e identidad del pasado del territorio propio	19	33.33%
Relación Pasado-Presente en aspectos evolutivos	16	28.07%
Fortalecimiento el currículo escolar	15	26.31%
Fomento de creatividad, pensamiento crítico y amor por el conocimiento	6	10.52%
Temática avanzada para la escuela	1	1.75%

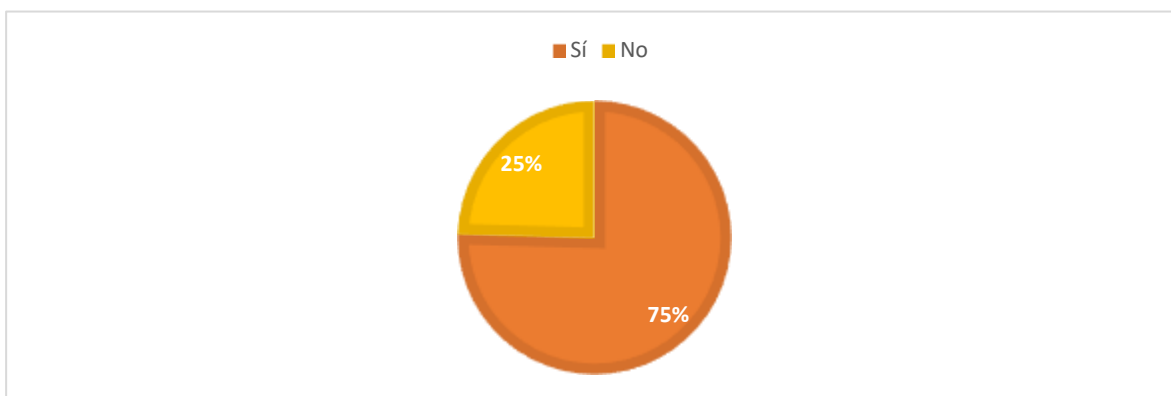
Tabla 6. Categorías de la primera pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar

La segunda pregunta *¿Cuál libro considera usted, es una herramienta útil para la enseñanza de la paleontología colombiana en el nivel escolar?* corresponde al carácter investigativo, y presenta una respuesta abierta. Estas respuestas se agrupan en tres categorías, las cuales dos corresponden a dos únicos libros que abordan de manera didáctica el patrimonio Paleontológico colombiano y la tercera categoría corresponde al desconocimiento de material divulgativo, cabe destacar el gran porcentaje de desconocimiento agrupado en esta categoría, a pesar de que la encuesta se realizó con población que aborda la paleontología y la educación, situación que refuerza la importancia de realizar este tipo de publicaciones. (Ver tabla 7).

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Hace tiempo: Un Viaje Paleontológico Ilustrado por Colombia	20	35.08%
Mi Primer Libro de Monstruos Marinos	4	7.01%
Desconoce la existencia de material	33	57.89%

Tabla 7. Categorías de la segunda pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar

La tercera pregunta *¿Considera que el tema "Reptiles Fósiles de Colombia" es pertinente para la enseñanza de la paleontología en el nivel escolar?* corresponde al carácter investigativo, y presenta una respuesta dicotómica (Sí o No) y una respuesta justificativa. En cuanto a las respuestas dicotómicas obtenidas se encuentra que 43 personas que corresponden a un 75%, respondieron Sí, mientras que 14 personas correspondientes al 25% respondieron No (Ver gráfica 4).



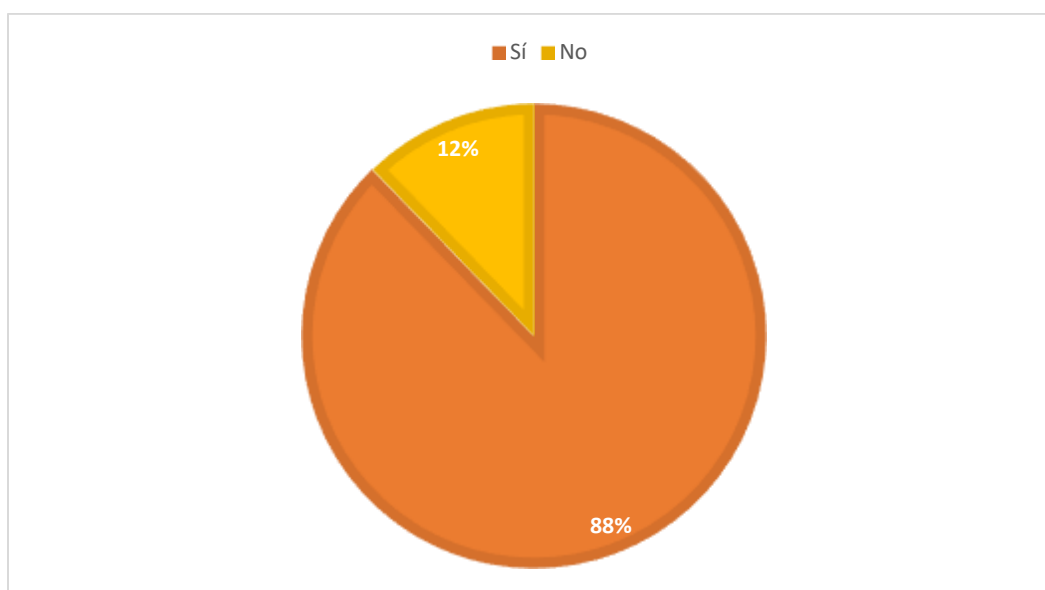
Gráfica 4. Porcentaje de respuestas dicotómicas de la Tercera pregunta de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.

En cuanto a la respuesta justificativa de este interrogante se identificaron 5 categorías, de las cuales dos corresponden a la pertinencia del tema reptiles fósiles de Colombia para la enseñanza de la paleontología colombiana en la escuela (Tema que genera interés e Ideal para promover valor patrimonial e identidad y tres como negativa a la pertinencia de la enseñanza de estos vertebrados (Ver tabla 8). Cabe destacar la riqueza de reptiles Fósiles hallados y determinados en Colombia, además de las iniciativas paleontológicas mencionadas anteriormente que permiten a partir del interés generados por estos taxones la identidad y el valor del territorio.

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Tema que genera interés	26	45.61%
Ideal para promover valor patrimonial e identidad	17	29.82%
Cualquier tipo de organismos es bueno	3	5.26%
No es un tema primordial	10	17.54
Desconoce del tema	1	1.75%

Tabla 8. Categorías de la tercera pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.

La cuarta pregunta *¿Considera usted que un libro con esta temática es pertinente para la enseñanza de la Paleontología en el nivel escolar?* corresponde al carácter investigativo, y presenta una respuesta dicotómica (Si o No) y una respuesta justificativa. En cuanto a las respuestas dicotómicas obtenidas se encuentra que 50 personas que corresponden al 88% respondieron de manera afirmativa, mientras que 7 personas que corresponden al 12% respondieron de forma negativa (Ver gráfica 5).



Gráfica 5. Porcentaje de respuestas dicotómicas de la Cuarta pregunta de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.

En cuanto a la respuesta justificativa de este interrogante se identifican 5 categorías, en las cuales 3 corresponden al porcentaje que respondió de manera afirmativa (Material que propicia la enseñanza de la paleontología) Estimula la imaginación y cualquier material es

bueno). (Ver tabla 9). Se destaca al igual que la pregunta anterior, que la diversidad de reptiles fósiles permite un acercamiento en un primer momento al conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano, permitiendo así la identidad y apropiación del territorio.

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Material que propicia la enseñanza de la paleontología	45	78.94%
Estimula la imaginación	1	1.75%
Cualquier material divulgativo es bueno	4	7.01%
No es necesario	5	8.77%
No responde	2	3.50%

Tabla 9. Categorías de la cuarta pregunta del carácter investigativo de la encuesta Enseñanza de la Paleontología Colombiana en el Nivel Escolar.

8.1.1. Consideraciones de la fase I (Indagación)

A partir de la encuesta aplicada a la población que se caracteriza por su trabajo en paleontología y su enseñanza, se evidencia el escaso abordaje de la enseñanza de la paleontología colombiana en el contexto escolar, lo cual está de conformidad con lo planteado por el MEN en los estándares de Ciencias Naturales y los DBA de Ciencias, al indicar de manera explícita la enseñanza de la evolución de los organismos, sin mencionar la gran diversidad presente en el registro fósil colombiano. Por otra parte, se evidencia el desconocimiento de material divulgativo en relación con el patrimonio fósil de Colombia, donde el 57% de la población encuestada afirma tener un desconocimiento sobre la existencia de un material divulgativo pertinente para la enseñanza del patrimonio fósil colombiano, donde se limita el uso la escuela de los libros Hace tiempo y Mi primer libro de monstruos marinos.

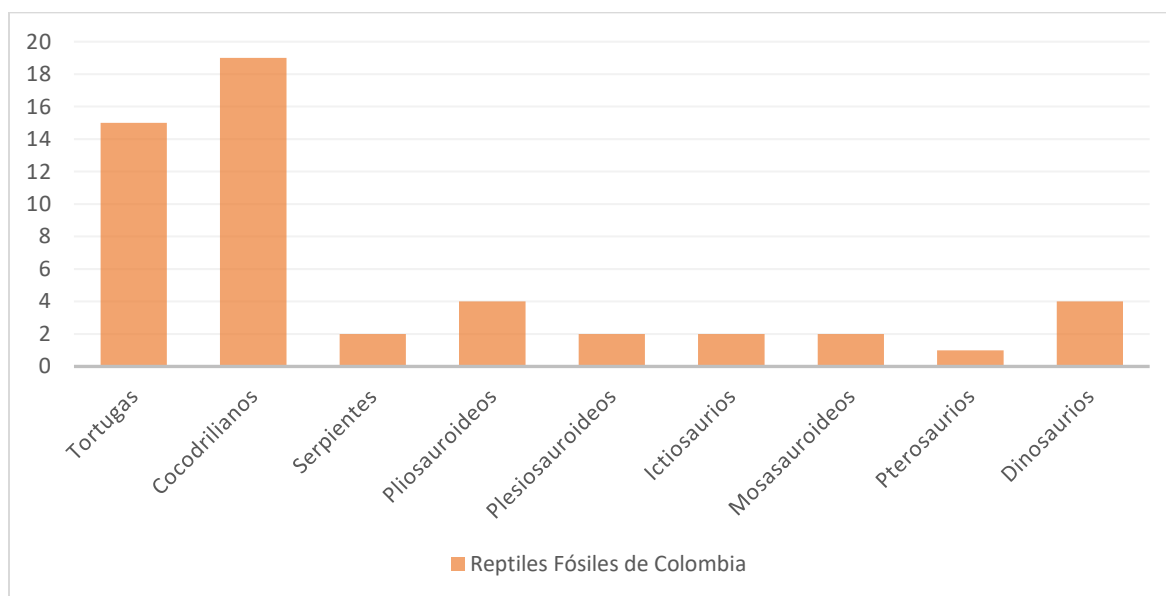
La población encuestada indica como el abordaje de los Reptiles Fósiles de Colombia puede ser un tema idóneo para la enseñanza de la paleontología e la escuela, debido a que los reptiles son un grupo carismático por su cercanía con los famosos dinosaurios, esto de conformidad con la premisa de Canudo *et al.*, (2013) en cuanto a que los dinosaurios son más llamativos que otros taxones de interés paleontológico en las edades escolares y población no científica. Por último, la población encuestada en su mayoría concuerda en la pertenecía de la creación e implementación de un material divulgativo de tipo libro en relación con los hallazgos de reptiles fósiles en Colombia, como un esfuerzo sumado a los libros hace tiempo y mi primer libro de monstruos marinos que están diseñados para la divulgación de la paleontología colombiana en estudiantes de edades escolares y población no científica, de conformidad con las recomendaciones de Poveda (2016) quien indica que se deben sumar esfuerzos para el conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano.

Por otra parte, los resultados positivos que presenta esta fase de indagación de la pertinencia del abordaje de reptiles fósiles para la enseñanza de patrimonio paleontológico en la escuela colombiana indican la urgencia de la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano y como los reptiles fósiles son idóneos como primer escenario de enseñanza. Además, las respuestas de esta fase están relacionadas con los resultados planteados en el I

Congreso Colombianos para Futuros Paleontólogos, donde se evidencia en un primer momento un interés por parte de los asistentes de edades escolares , hacía los reptiles fósiles más representativos y conocidos en el país, como el *Kronosaurus* o el *Padillasaurus*, donde a partir de estas especies se crea un acercamiento al patrimonio paleontológico de la nación, también, se establece como este primer acercamiento permite la enseñanza de demás organismos y condiciones que tuvieron lugar en Colombia hace miles y millones de años (ICCP, 2020).

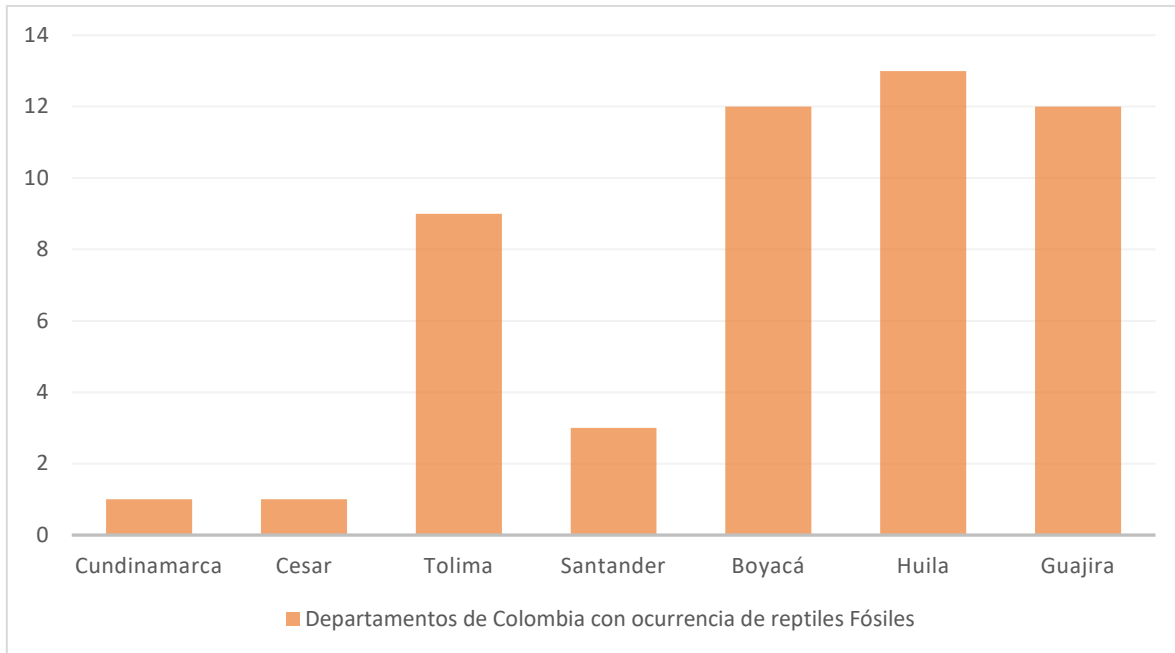
8.2. Fase II. Revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.

En cuanto al desarrollo del segundo objetivo se realiza una revisión documental de 63 publicaciones, que abarcan investigaciones desde el año 1962 hasta el año 2020, donde destacan libros, artículos científicos, memorias de eventos científicos y charlas de expertos, en los cuales se describen 51 taxones de reptiles fósiles registrados para el territorio colombiano, distribuidos en los grupos Tortugas, Cocodrilianos, Serpientes, Pliosauroides, Plesiosauroides, Ictiosaurios, Mosasauroides, Dinosaurios y Pterosaurios. Siendo Los Cocodrilianos el grupo más explorado hasta el momento, seguido de las tortugas. (Ver gráfica 6),



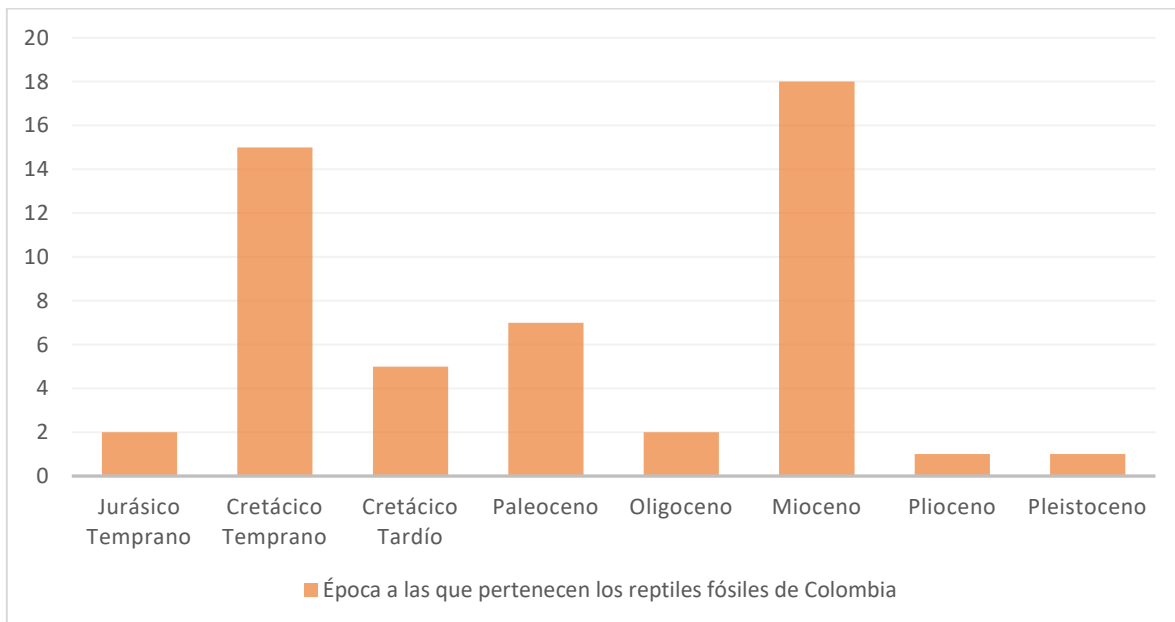
Gráfica 6. Abundancia de Reptiles Fósiles de Colombia. Eje Y: Cantidad. Eje X: Taxones.

En cuanto a la ocurrencia de reptiles fósiles hallados y determinados para Colombia se evidencia que tuvieron lugar en los departamentos de César, Boyacá, Santander, Cundinamarca, Tolima, Huila y Guajira. Siendo Huila la localidad más explorada, seguida de las localidades Boyacá y Guajira (Ver gráfica 7).



Gráfica 7. Ocurrencia de Reptiles Fósiles en Departamentos de Colombia. Eje Y: cantidad. Eje X: departamentos

En la distribución temporal se evidencia la presencia de reptiles fósiles Para las Épocas Jurásico Temprano, Cretácico Temprano y Tardío de la Era Mesozoica, y para las Épocas Paleoceno, Oligoceno, Mioceno, Plioceno y Pleistoceno de la Era Cenozoica. Siendo las Épocas Cretácico Temprano y Mioceno las más exploradas hasta el momento (Ver gráfica 8).



Gráfica 8. Distribución temporal de los Reptiles Fósiles de Colombia. Eje Y: cantidad. Eje X: Épocas a las que corresponden los hallazgos.

8.2.1. Consideraciones de la fase II (Revisión documental)

Los hallazgos de reptiles fósiles, indagados en documentos desde 1962 hasta 2020 indican como estos registros corresponden al patrimonio paleontológico colombiano, de conformidad con lo que estipula el Decreto 1353 del 31 de julio de 2018, donde se establece que el patrimonio paleontológico es parte del patrimonio geológico de la Colombia, el cual es conformado por los restos de un organismo o su actividad que se ha preservado a lo largo del tiempo. Por otra parte, haciendo alusión a este mismo decreto se establece como estos fósiles presentan un valor científico, didáctico y cultural, debido a que permiten conocer e interpretar la evolución de los organismos actuales y la historia de la vida en la tierra (Ley 1353, 2018).

Por otra parte, Según Gauthier *et al.* (1988, en Salvador s.f.) indica que el taxón Reptilia actualmente es un grupo parafilético que incorpora a los grupos Anápsida y Diápsida, por tanto y atendiendo a la Ley 1353 de 2018, los 51 organismos indagados en el presente trabajo corresponden al grupo de los Reptiles hallados en el patrimonio geológico Colombia. Siendo los cocodrilianos y las tortugas los grupos más explorados hasta el momento, evidenciando la diversidad de taxones y ecosistémica que tuvo lugar en Colombia hace miles y millones de años, por otra parte, las localidades de Huila, Boyacá y Guajira son las localidades más exploradas evidenciando el creciente avance de la investigación paleontológica en el país en términos de reptiles. Por último, se evidencia como las dos épocas más exploradas en Colombia en cuanto a reptiles fósiles corresponden al Cretácico Temprano y al Mioceno, localidades que pertenecen a la paleo fauna de Villa de Leyva (Boyacá) y al Desierto de la Tatacoa (Huila) respectivamente (Ver anexo 2).

8.3. Fase III. Diseño y validación de la pertinencia de la publicación de un libro enfocado en el conocimiento del patrimonio colombiano a partir de reptiles por parte de 3 expertos en paleontología y educación.

8.3.1. Diseño Reptiles fósiles de Colombia

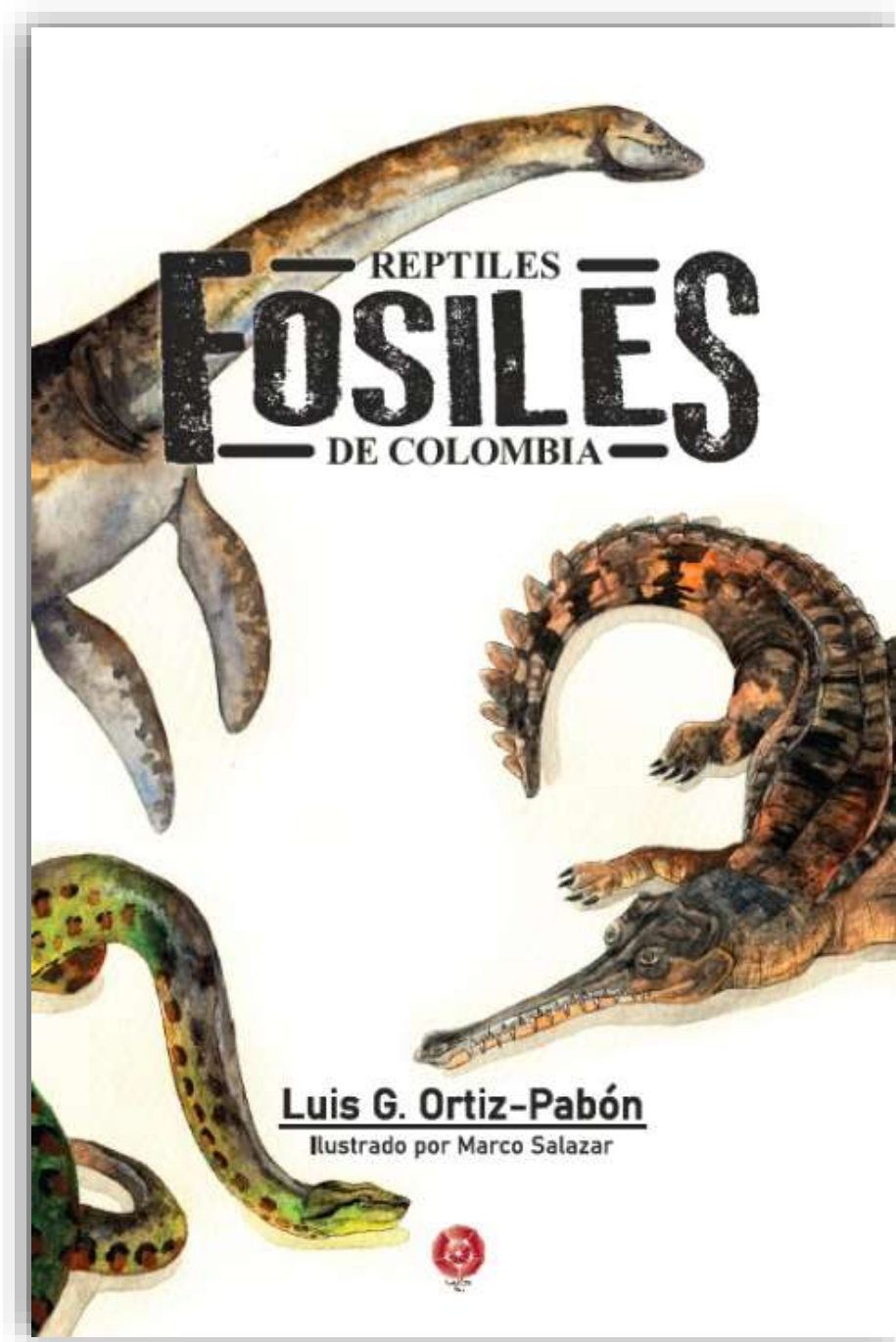


Imagen 1. Cubierta del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia

En cuanto al diseño del Libro Reptiles Fósiles de Colombia (Ver imagen 1) se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones, que permiten al lector de edades escolares o población en general no científica introducirse a la riqueza de reptiles fósiles hallados y determinados para el territorio colombiano, en un formato de doble página por taxón descrito (Ver imagen 2). Fomentando así el conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano, además este libro presenta características de libros de consulta directa e indirecta los cuales permiten al lector obtener información detallada en un primer momento y, además, acceder a las fuentes primarias de información.



Imagen 2. Páginas 95 y 96 de Reptiles Fósiles de Colombia

8.3.1.1. Época

En la parte derecha de cada sección de doble página, se encuentra la época a la cual pertenece el hallazgo, usando los colores establecidos por la carta cronoestratigráfica internacional en su versión 2020. (Ver imagen 3).

A rectangular orange box with the word "Mioceno" written in white, bold, sans-serif font in the center.

Imagen 3. Época a la cual corresponde el hallazgo, ubicada en la derecha de las páginas. *Colombophis portai*.

8.3.1.2. Ubicación taxonómica

En la parte superior izquierda, cada uno de los 51 taxones descritos en Reptiles Fósiles de Colombia presenta su ubicación taxonómica a partir de la categoría Orden hasta el nivel más específico que el material referido haya permitido su ubicación por parte de sus descriptores, además cada página presenta los colores establecidos para cada Época y Edad según la tabla cronoestratigráfica en su versión 2020 (Ver imagen 4).

A rectangular orange box containing taxonomic information in white text. The text is: "Orden: Serpentes Suborden: Alethinophidia", "Género: Colombophis Especie: C. portai".

Orden: Serpentes Suborden: Alethinophidia
Género: Colombophis Especie: C. portai

Imagen 4. Taxonomía del hallazgo, ubicado en la parte superior izquierda de la página. *Colombophis portai*

8.3.1.3. Especie

En la parte inferior de la ubicación taxonómica se halla el nombre más específico que haya permitido el material referido, en algunas páginas se halla la especie (Nombre científico), en otras se haya el nombre común, Familia o Género, además de presentar los colores de la tabla cronoestratigráfica para cada Época y Edad (Ver imagen 5).

A rectangular white box with a thin grey border containing the scientific name "Colombophis portai" in a large, orange, sans-serif font.

Colombophis portai

Imagen 5. Especie (Nombre Científico). *Colombophis portai*

8.3.1.4. Descripción

Cada página cuenta con una breve descripción del taxón en términos morfológicos y ecológicos basada en lo consultado en las referencias, cabe destacar que cada descripción se presenta en lenguaje sencillo y cotidiano (Ver imagen 6).



Imagen 6. Descripción de *Colombophis portai*

8.3.1.5. Referencia

Todos los taxones descritos en Reptiles Fósiles de Colombia presentan la referencia principal en la cual se describen los hallazgos, esto con el fin de que el lector pueda profundizar al tener acceso a la fuente primaria de información, esta referencia se presenta en formato de nota adhesiva de color púrpura durante todo el libro (Ver imagen 7).



Imagen 7. Referencia del hallazgo de *Colombophis portai*

8.3.1.6. Escala de edades

En la parte inferior se encuentra la escala de edades con nombre y rangos temporales, que pertenecen a la época que corresponda el taxón descrito, además una silueta que representa el taxón está ubicada en la edad en la cual fue ubicada por su contexto geológico (Ver imagen 8).



Imagen 8. Ubicación en Edad del Mioceno de *Colombophis portai*

8.3.1.7. Dato curioso

Para generar el interés de los lectores hacía el conocimiento del patrimonio paleontológico se ubica en la parte superior derecha una nota de color amarillo con un dato curioso en relación con el taxón que se está describiendo en el momento (Ver imagen 9).



Imagen 9. Dato curioso de *Colombophis portai*

8.3.1.8. Ilustración

Las ilustraciones que presenta Reptiles Fósiles de Colombia son elaboradas por el ilustrador Marco Salazar, quien recrea las ilustraciones existentes de algunos taxones, también a partir de las descripciones presentadas en las referencias el artista hizo una reconstrucción de cada taxón en técnica de acuarelas. Estas ilustraciones fueron resaltadas y editadas por el fotógrafo Oscar Hernández de Galdra Films, generando así unas ilustraciones fieles y de alta calidad para este libro (Ver imagen 10).



Imagen 10. Ilustración de Colombophis portai. Ilustrador Marco Salazar, editor Oscar Hernández

8.3.1.9. Escala de tamaño

Cada taxón presenta una silueta representativa de su tamaño en relación con la silueta de un adulto de tamaño promedio, dando luces del tamaño proporcional aproximado de los taxones descritos (Ver imagen 11).



Imagen 11. Escala de Colombophis portai en relación con un adulto promedio.

8.3.1.10. Mapa del departamento

Para ubicar al lector con el contexto de yacimientos fósiles en Colombia, se presenta un mapa del departamento en el cual se realizaron los hallazgos, además una viñeta en forma de punto color rojo indica el municipio o localidad específica. También, presenta una breve descripción del contexto geológico (Unidad Geológica de pertenencia del hallazgo) (Ver imagen 12).



Imagen 12. Mapa del departamento y contexto geológico del hallazgo de *Colombophis portai*.

8.3.1.11. Ficha técnica

En este apartado se encuentran tres datos que buscan generar interés en el lector por los taxones aquí presentados, siendo su longitud, peso y dieta (Ver imagen 13).



Imagen 13. Ficha técnica de *Colombophis portai*.

8.3.1.12. Cuando, quienes y donde se encuentra actualmente el fósil

Este apartado busca brindar todos los datos relacionados con el año en el cual se realizó el hallazgo del espécimen, que personas realizaron el hallazgo y que instituciones apoyaron las expediciones. Además, algunos taxones mencionan en qué lugar reposa actualmente el fósil (Ver imagen 14).

Este hallazgo se realizó durante una expedición paleontológica en el desierto de La Tatacoa, realizada por Duke University y por el Servicio Geológico Colombiano anteriormente llamado INGEOMINAS entre 1985 y 1991. Se lograron hallar 40 vértebras desarticuladas del tronco medio, actualmente reposan en la colección del Museo Geológico José Royo y Gómez.

Imagen 14. Descripción de quienes, como y donde está actualmente *Colombophis portai*.

8.3.2. Validación de Reptiles Fósiles de Colombia

Como se mencionó anteriormente, la validación del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia fue llevada a cabo por 5 expertos en paleontología y educación haciendo uso de la rúbrica de validación (Ver Anexo 3) la cual consistió en tres ejes fundamentales Validación de forma, Validación de Contenido y Validación didáctica, que se abordan a continuación.

8.3.2.1. Validación de Forma

En cuanto a la validación de forma en términos cuantitativos, los evaluadores coinciden en calificaciones entre 4 y 5 en cada una de subcategorías de la rúbrica de validación del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia (Ver tabla 10).

	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 4	Evaluador 5
Tamaño adecuado	5	5	5	5	5
Ilustraciones	4	5	5	4	5
Tamaño y tipo de letra	5	5	5	5	5
Legibilidad	5	5	5	4	4
Armonía y coherencia visual	5	4	4	4	4

Tabla 10. Evaluación cuantitativa de la categoría validación de forma.

Los comentarios de la validación de forma presentan las siguientes sugerencias por parte de los 5 evaluadores, estos comentarios fueron tomados en cuenta y aplicados para la presentación final del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia.

- **Desarrollar síntesis en el texto:** En la aplicación de esta sugerencia se cambiaron las redundancias y se implementó un lenguaje más directo.
- **Lenguaje muy técnico:** Se cambiaron algunos conceptos técnicos, algunos no se eliminaron, así que se optó por complementar el glosario ubicado en la parte final del libro.
- **Imágenes más fieles:** Algunas ilustraciones y siluetas fueron modificadas a partir de las recomendaciones de los evaluadores.

Cabe destacar los comentarios positivos que realizaron los evaluadores en la categoría de validación de forma en cuanto al libro Reptiles Fósiles de Colombia, lo cuales se relacionan a continuación.

- **Buen Documento de divulgación**
- **Ilustraciones de alta calidad**
- **Apartados del libro muy útiles para su lectura**

8.3.2.2. Validación de contenido

En cuanto a la validación de contenido en términos cuantitativos, los evaluadores coinciden en calificaciones entre 4 y 5 en cada una de subcategorías de la rúbrica de validación del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia (Ver tabla 11).

	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 4	Evaluador 5
Veracidad del contenido	4	4	5	4	4
Actualidad de contenido	4	5	5	4	5

Tabla 11. Evaluación cuantitativa de la categoría validación de contenido.

Los comentarios de la validación de contenido presentan las siguientes sugerencias por parte de los 5 evaluadores, estos comentarios fueron tomados en cuenta y aplicados para la presentación final del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia.

- **Falta actualidad de contenido:** esta sugerencia fue solventada revisando publicaciones y agregándolas al libro.
- **Escritura científica:** Algunas especies presentaban una forma incorrecta en su escritura, se revisó el libro y se solventó esta falencia.
- **Aclarar datos:** Algunos datos fueron incorrectos, por lo cual se revisaron las publicaciones originales y a partir de allí se realizaron las correcciones pertinentes.

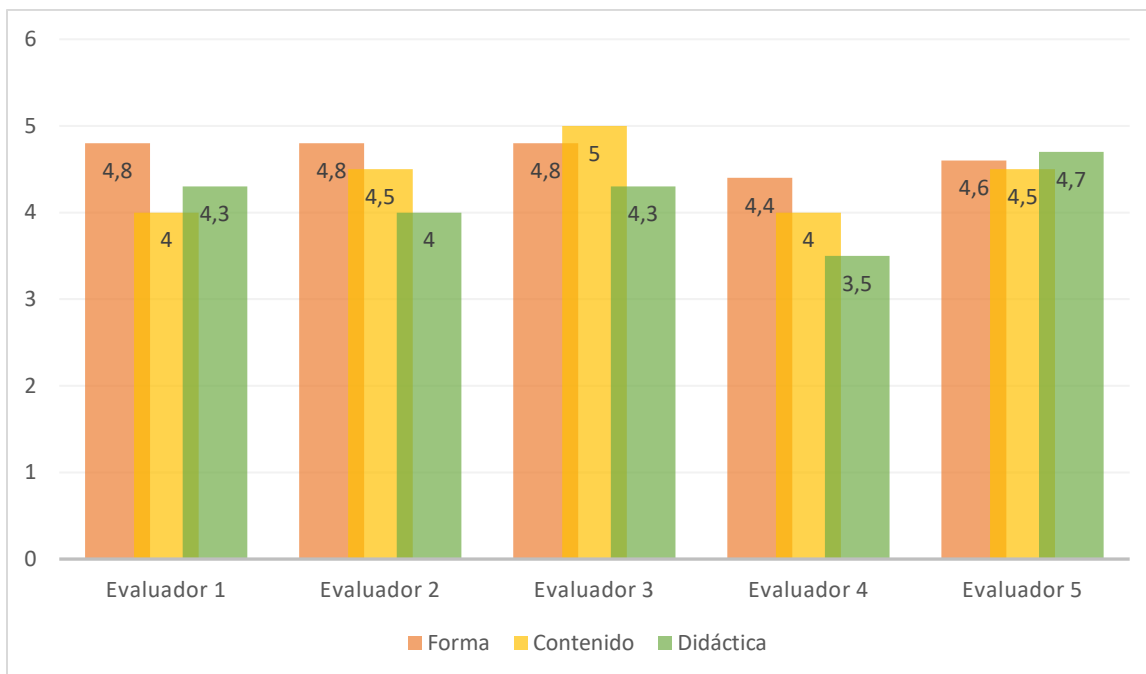
8.3.2.3. Validación didáctica

En cuanto a la validación didáctica en términos cuantitativos, los evaluadores coinciden en calificaciones entre 3 y 5 en cada una de subcategorías de la rúbrica de validación del libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia (Ver tabla).

	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 4	Evaluador 5
Claridad y lenguaje adecuado	5	4	5	3	5
Extensión adecuada de la lectura	5	5	5	5	5
Coherencia en sucesión de temas	3	3	3	3	4
Sencillez de estilo	5	5	5	3	5
Elementos motivadores	4	4	4	4	5
Acceso a fuentes principales de información	4	3	4	3	4

Tabla 12. Evaluación cuantitativa de la categoría validación didáctica.

Los promedios en términos cuantitativos de cada categoría de validación planteados por los 5 evaluadores descritos anteriormente se relacionan en la siguiente gráfica (Ver gráfica 9)



Gráfica 9. Promedios de cada categoría de validación del libro de consulta *Reptiles Fósiles de Colombia*, según cada evaluador.

8.3.2.4. Consideraciones de la fase III (Diseño y Validación de Reptiles Fósiles de Colombia)

En cuanto al diseño del libro *Reptiles Fósiles de Colombia* se evidencia como la ilustración juega un papel importante como estrategia para el conocimiento y reconocimiento del patrimonio fósil colombiano, basado en las aseveraciones de Poveda (2016) y García (2015) al afirmar que las imágenes son parte principal del proceso enseñanza-aprendizaje de la paleontología colombiana en edades escolares, también teniendo en cuenta que uno de los pilares que presentan los libros hace tiempo y mi primer libro de monstruos marinos es justamente la ilustración de los organismos en vida. Por otra parte, este libro presenta características de libro de consulta directa e indirecta, que según el documento *Obras de referencia o consulta* (s.f.) permiten al lector obtener información de manera eficaz y brindando la opción de dar lugar a la fuente original de información.

Los comentarios que los evaluadores plantearon en los formatos de validación indican que *Reptiles Fósiles de Colombia* es un material necesario e idóneo para el proceso enseñanza-aprendizaje que permite el conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano, además propicia la apropiación social del conocimiento científico. De conformidad con lo planteado desde escenarios como el Museo de Historia Natural de la Tatacoa, donde Andrés Vanegas busca preservar el patrimonio fósil de la región a partir de la divulgación de la paleontología en la escuela y escenarios alternativos de enseñanza con estudiantes y población en general no científica (Titanes Caracol, 2020).

9. Conclusiones

La enseñanza de la paleontología desde la escuela es relevante debido a que fomenta la apropiación por el territorio, además de que fortalece el currículo escolar planteado por el MEN, haciendo uso del proceso de enseñanza-aprendizaje desde el contexto inmediato de los estudiantes.

La publicación de un libro referente al conocimiento paleontológico colombiano enfocado en un primer momento en los hallazgos de reptiles fósiles presenta gran importancia como material divulgativo inicial en el acercamiento de la población a la diversidad que tuvo lugar en Colombia en el pasado remoto.

Actualmente, existe poco material educativo dirigido a poblaciones no científicas en formato libro que fomente la enseñanza del patrimonio paleontológico colombiano en relación con la riqueza y abundancia de los hallazgos y yacimientos que presenta el país.

Los Reptiles Fósiles hallados y determinados para Colombia son idóneos como primer escenario de enseñanza-aprendizaje del patrimonio paleontológico colombiano, debido a que generan interés por ser un clado cercano a los tan mencionados dinosaurios.

Colombia presenta gran riqueza en cuanto a la diversidad de Reptiles fósiles, por tanto, urge potenciar la indagación, protección e investigación de este patrimonio debido que existen pocas investigaciones en relación con la cantidad de hallazgos y yacimiento que tiene Colombia.

La ley colombiana protege el patrimonio Fósil, por tanto, es necesario fomentar su conocimiento y reconocimiento desde su valor Científico, didáctico y cultural

El libro de consulta Reptiles Fósiles de Colombia es un material divulgativo idóneo para el fomento de la paleontología colombiana, el cual puede ser aplicado a estudiantes de edades escolares y población en general no científica, además éste puede ser aplicado para potenciar el conocimiento del patrimonio paleontológico colombiano desde espacios educativos convencionales y alternativos.

El desarrollo de este trabajo brinda elementos al autor en cuanto a la problematización de la importancia del conocimiento y reconocimiento del patrimonio paleontológico colombiano y las diferentes líneas de acción que surgen del presente trabajo, en relación con la enseñanza de patrimonio, identidad y apropiación del territorio. Además, abre una puerta que permite la continuidad de la divulgación científica desde el quehacer del maestro de Biología en diferentes poblaciones y contextos, en relación con la riqueza y abundancia que tuvo lugar en Colombia hace miles y millones de años.

10.Recomendaciones

Urge propiciar la gestión desde las líneas de Investigación del DBI, donde los estudiantes sean quienes busquen espacios de participación y divulgación de sus investigaciones, saliendo así de la zona de confort y explorando diferentes campos de la biología y su enseñanza, tanto a nivel nacional como internacional.

Se requiere un mayor desarrollo de la divulgación del patrimonio paleontológico colombiano por parte de los licenciados en biología apasionados por esta rama de las ciencias, debido a que este trabajo tan solo recopila paleo herpetofauna determinada hasta 2020, lo cual indica que hace falta trabajar otros taxones y enriquecer este trabajo con los hallazgos venideros.

Este material divulgativo se puede abordar tanto en la escuela como en pregrados de biología y geología que pretendan visibilizar el patrimonio fósil colombiano, debido a su lenguaje sencillo, fácil acceso, además de presentar los artículos científicos donde estos taxones fueron descritos.

11.Bibliografía

Amaya, A. (2015). Dinosaurios en la cultura: una lectura veloz. Revista Digital Universitaria, 1 de noviembre de 2015, Vol. 16, Núm. 11. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num11/art90/index.html>. ISSN: 1607-6079.

Botero, G. (1937). Bosquejo de Paleontología Colombiana. 2da Edición. Imprenta Nacional. Bogotá, Colombia.

Cancillería de Colombia (2018). Brasil, Colombia y Estados Unidos, comprometidos con la protección del patrimonio paleontológico. Recuperado de: <https://www.cancilleria.gov.co/newsroom/news/brasil-colombia-estados-unidos-comprometidos-proteccion-patrimonio-paleontologico>

Canudo, J., Badiola, A., Barco, J., Castenera, D. (2013). Reconstruyendo el mundo perdido de los dinosaurios. Conciencias Digital No. 11. Zaragoza, España.

Carballido, J., Pol, D., Parra, M., Padilla, S., Páramo, M., Etayo, F. (2015). A new Early Cretaceous brachiosaurid (Dinosauria, Neosauropoda) from northwestern Gondwana (Villa de Leiva, Colombia), Journal of Vertebrate Paleontology.

Decreto 1353. Por el cual se Adiciona el capítulo 10 al Título V de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía en lo relacionado con la gestión integral del patrimonio geológico y paleontológico de la Nación y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia. 31 de julio de 2018.

Etayo, F. (2008). Profesor Gerardo Botero Arango y la paleontología de Colombia. intento de aproximación a las razones de su obra. Boletín de Ciencias de la tierra, Medellín, Colombia.

Forasiepi, A., Sánchez, M., Hoyos J. (s.f.) La paleontología: estudio de la biodiversidad extinta en un marco evolutivo. Paleontología y evolución.

García, V. (2015). Estrategia didáctica para la enseñanza de fósiles hallados en Colombia.

Hampe, O. (1992). Ein großwüchsiger Pliosauride (Reptilia: Plesiosauria) aus der Unterkreide (oberes Aptium) von Kolumbien

Head, J., Bloch, J., Hastings, A., Bourque, J., Cadena, E., Herrera, F., Polly, D. & Jaramillo, C. Giant boid snake from the Palaeocene neotropics reveals hotter past equatorial temperatures. Nature.

Hoja Técnica. (2014). Los Fósiles. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. México.

ICCP. (2020). I Congreso Colombiano de Paleontología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá Colombia.

Jaramillo, C. y Oviedo, L.H. (Eds.). 2017. Hace Tiempo. Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia. Instituto Alexander von Humboldt e Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Bogotá, D.C., Colombia.

Ley 163. Reglamentada por el Decreto Nacional 264 de 1963. Bogotá Colombia. 30 de diciembre de 1956.

Ley 397. Por la cual se desarrollan los Artículos 70, 71 y 72 y demás Artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias. Bogotá, Colombia. 7 de agosto de 1997.

Lowi, P. (2019). Mi primer libro de monstruos marinos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Marín, J. (2012). La Investigación en Educación y Pedagogía: Sus fundamentos epistemológicos y metodológicos. Departamento de Publicaciones. Universidad santo Tomás. Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2004). Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales: Formar en Ciencias ¡El desafío! Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje: Ciencias naturales. Recuperado de: https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf

Núñez, W. & Villamil, L. (2017). Revisión Documental: El estado actual de las investigaciones desarrolladas sobre empatía en niñas y niños en las edades comprendidas entre los 6 a 12 años de edad surgidas en países latinoamericanos de habla hispana, entre los años 2010 al primer trimestre del 2017. Trabajo de Grado. Universidad Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.

Obras de Referencia o Consulta. (s.f.) Biblioteca universitaria. Universidad de Alicante.

Ortega, J. & Romero, J. (s.f.). Anexo I: Instrumentos para la evaluación de medios y recursos tecnológico/didácticos. Nuevas tecnologías y uso de las TICs en los centros y aulas.

Ortiz-Pabón, L. (2020). Estado del conocimiento de reptiles del Cretácico de Colombia. Aplicaciones de las datación por series de uranio en paleontología de invertebrados. Lima, Perú.

Páramo, M. (2014). Colombia habitantes prehistóricos. Ciencia en Bicicleta, Parque Explora. Medellín, Colombia. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=tARMo8vJW8U>

Poveda, K. (2016). El cómic como estrategia didáctica en la enseñanza del Pleistoceno en Nemocón y sus alrededores. Trabajo de grado. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá Colombia.

Salvador, A. (s.f.). Reptiles. Fauna Ibérica.

Scott, J. (1975). Introducción a la Paleontología. Paraninfo. Madrid, España.

Titanes Caracol. (2020). Educación: Andrés Vanegas. Caracol Televisión. Bogotá Colombia.

Welles, S. (1962). A New Species of Elasmosaur from the Aptian of Colombia and a Review of the Cretaceous Plesiosaurs. University of California Publications in Geological Sciences. Vol.44. University of Carolina Press Berkeley and Los Angeles.

12. Anexos.

12.1. Anexo 1. Encuesta Enseñanza de la Paleontología colombiana en el nivel escolar de la fase I

In. 1

Investigador Amateur

Paleontología

- P1.** Es bien importante la enseñanza de nuestro pasado a nivel escolar pero realmente es muy poco lo que se enseña a cerca de estos temas en las instituciones educativas de nuestro país.
- P2.** Hace tiempo. Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia
- P3.** Es un tema que apasiona, pero no solamente se puede enseñar a cerca de ese único tema de la paleontología sino de toda la diversidad biológica.
- P4.** Cualquier material didáctico bien utilizado es pertinente

EP. 1

Estudiante Pregrado

Biología

- P1.** La comprensión de las diversas formas de vida del pasado permite a los estudiantes realizar una relación pasado-presente en cuanto a evolución y relaciones eco morfológicas.
- P2.** Hace Tiempo
- P3.** Colombia está iniciando un proceso histórico en su posicionamiento en el mapa de fósiles mundial, las formas de vida prehistórica marina permiten que los estudiantes comprendan el valor patrimonial de los registros fósiles.
- P4.** Se hace necesaria la presencia de materiales didácticos que propicien la enseñanza de la paleontología en el aula, tales como libros de texto, objetos virtuales de aprendizaje, entre otros.

EP. 2

Estudiante Pregrado

Geología

- P1.** En los grados escolares superiores, en la materia de biología se deberían incluir conceptos y temas básicos de la paleontología
- P2.** Hace tiempo, Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia
- P3.** si bien estoy de acuerdo con la enseñanza de las nociones básicas de la paleontología, no considero primordial la enseñanza de este tema
- P4.** No hay suficiente espacio para incluir este tema en el contenido básico escolar.

EP. 3

Estudiante Pregrado

Geología

- P1.** Esto se debe a que al igual q cualquier otra ciencia se deben tener las bases para ser una persona integral. Además, muchos estudiantes nunca sabrán si les gusta la paleontología si nunca se le fue mostrada por aquellos quienes debían educarlos para la vida.
- P2.** -----
- P3.** Por algo se tiene que empezar para inculcar o despertar el interés en esta rama, y que mejor ejemplo que los magníficos fósiles de reptiles marinos que tiene Colombia; sin embargo, puede ser muy avanzado para un nivel escolar, se puede proponer amonitas u otros invertebrados.
- P4.** El nivel de aprendizaje debe ser integral y debe mostrar la importancia de su uso o conocimiento para la sociedad y así producir jóvenes que innoven en estos temas.

EP. 4

Estudiante Pregrado

Geología

- P1.** Incentiva y fomenta la creatividad pues genera que los estudiantes a partir de la literatura, contenido audiovisual y posiblemente fósiles imaginen y recreen en su mente cómo era antes la vida en el Planeta Tierra
- P2.** -----
- P3.** Tal vez los estudiantes empezarán a apropiarse más del país pues Colombia tiene bastante material al respecto además está el museo paleontológico de Villa de Leyva donde podrían ir y profundizar más en el tema
- P4.** Si para tenerlo como una guía a la hora de llevar el contenido de un curso o cursos que se vayan a dictar a nivel escolar, pero en lo personal me inclinaría por el contenido audiovisual y por qué no los fósiles en la medida de lo posible

EP. 5

Estudiante Pregrado

Biología-Geología

- P1.** Porque es un área que nos compete a todos, porque se crea una identidad cultural, reconocimiento de nuestros ancestros, nuestro territorio y también conciencia en el valor que tiene conservar los recursos y el medio ambiente
- P2.** -----
- P3.** Ya que se tendría un mejor concepto de lo que habitaba en nuestra tierra en el momento en el territorio nacional
- P4.** Sí, ya que estos sirven de apoyo en el aprendizaje, además se hace mucho más didáctica la enseñanza

EP. 6

Estudiante Pregrado

Educación

- P1.** No es relevante, no porque no se quiera sino porque no es un campo muy desarrollado en el país
- P2.** -----
- P3.** Con este tema no solo se puede estudiar sobre los antiguos reptiles de Colombia sino también las eras geológicas en las que estuvieron y sus procesos de evolución; temas fundamentales a mí parecer.
- P4.** ----

EP. 7

Estudiante Pregrado

Biología-Educación

- P1.** Es necesario saber la procedencia de toda la biodiversidad actual desde una perspectiva evolutiva que permita entender los sucesos de cambio de la tierra, para así comprender la importancia de cuidar y conservar la biodiversidad del presente
- P2.** -----
- P3.** Es un tema interesante para abordar las eras geológicas desde una perspectiva contextualizada que le permite a los estudiantes asociar los conocimientos adquiridos con su entorno.
- P4.** No tengo conocimientos de libros colombianos que aborden esta temática tan importante para comprender la biodiversidad del pasado en nuestro país.

EP. 8

Estudiante Pregrado

Biología

- P1.** Como país megadiverso, una posible explicación está en el reconocimiento de cómo se llevaron los diferentes procesos que evidencian esta diversidad
- P2.** Hace tiempo. Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia
- P3.** Si, porque esto explica algunos procesos que se dieron en la época... Además, siempre que se trata temas de Paleontología nos hablan de registros que no hay en Colombia, es importante reconocer lo nuestro.
- P4.** Podría ser más bien un capítulo de un libro

EP. 9

Estudiante Pregrado

Geología

- P1.** Por apropiación del patrimonio paleontológico, conocimiento concreto de la historia geológica del país
P2. Hace tiempo
P3. No lo conozco
P4. A los estudiantes de colegios les interesan los dinosaurios y su representante marino que habitó el territorio colombiano, ese tema despierta emociones y gusto.

EP. 10

Estudiante Pregrado

Geología-Paleontología

- P1.** Esto permitiría una apropiación del conocimiento del territorio, indispensable para la construcción de una identidad y sentido de pertenencia por el patrimonio natural en general.
P2. ----
P3. Es un grupo importante de organismos en el pasado de Colombia y tiene un lugar especial en el imaginario colectivo, por lo que sería agradable aprender de este tema para un gran número de niños y jóvenes.
P4. Proporciona una guía para el docente y para el estudiante, pero no es estrictamente necesario.

EP. 11

Estudiante Pregrado

Biología

- P1.** Da un mejor contexto de los fenómenos biológicos y otros asociados (como antropológicos, culturales, geológicos), enseñados en todos los niveles de educación desde preescolar hasta media.
P2. ----
P3. Es parte de una enseñanza completa sobre paleontología. Además, son un grupo culturalmente más relegado que los dinosaurios y pterosaurios. Incluso los cocodrilos muy cercanos a los dinosaurios no son muy mencionados en contexto, en la enseñanza de la paleobiología en etapa escolar en Colombia, ni la relación directa de las aves (que si son muy frecuentadas en cursos de biología escolares) con sus parientes igualmente dinosaurios que se extinguieron. Incluso en el área de geografía, es útil saber que en la época que los reptiles marinos habitaban Colombia, las estructuras geológicas, costas, Bahías, cordilleras, clima, atmosfera, etc., no eran iguales. De esta manera se enseñaría un panorama más completo de lo que se enseña en ciencias.
P4. Aunque no obligatorio, contiene una parte de la temática útil en la enseñanza de la paleobiología en Colombia.

EP. 12

Estudiante Pregrado

Geología

- P1.** Incluido como un tema en ciencias naturales sería útil para conocer mejor algunas evidencias de la evolución biológica y serviría como introducción a la geología.
P2. Hace Tiempo
P3. Se me hace que es un tema ya muy específico. Otros temas como los invertebrados, mamíferos, plantas, peces son igual de interesantes.
P4. Un libro con conceptos fundamentales, sobre procesos de mineralización, tipos de fósiles, fósiles en Colombia, etc.

EP. 13

Estudiante Pregrado

Educación

- P1.** Permite identificar desde temprana edad cuál ha sido el proceso evolutivo y de la vida en el planeta.
P2. ----
P3. Se puede tratar un tema mucho más general que especializado.
P4. ----

EP. 14

Estudiante Pregrado

Biología

- P1.** Considero que si es relevante trabajar este tema a nivel escolar y en cualquier nivel educativo, pues Colombia se ha caracterizado por ser un territorio megadiverso a través del tiempo, por ende es necesario que desde el campo educativo los estudiantes conozcan el patrimonio paleontológico generando relaciones entre la paleo fauna y la fauna actual, de esta manera posiblemente se desarrolle una mayor apropiación e identidad con el territorio, además, es una buena estrategia para que los estudiantes de diferentes niveles educativos construyan conocimiento e interés alrededor de la ciencia.
- P2.** Mi primer Libro de Monstruos Marinos
- P3.** Si bien es necesario trabajar el tema paleontológico alrededor de todos los organismos de los cuales se han encontrado registros fósiles, cabe resaltar que en el nivel escolar se debe aludir al despertar de la curiosidad, y a trabajar temas que sean llamativos para los estudiantes, por esta razón considero bastante apropiado trabajar alrededor de los antiguos reptiles marinos como primera instancia, esto puede generar un mayor interés en los estudiantes para la introducción a temas paleontológicos.
- P4.** Un libro con información detallada, con esquemas, gráficas, fotografías e ilustraciones es a mi parecer es una excelente estrategia que puede aportar de manera importante a la educación en ciencias, en este caso específicamente a la paleontología, pues propicia un acercamiento a esta temática y da pie a que se trabaje con mayor énfasis el reconocimiento del patrimonio paleontológico de nuestro país.

EP. 15

Estudiante Pregrado

Biología

- P1.** La implementación y complementación de estudios filogenético, evolutivos, ecológicos, entre otros el reconocimiento y valoración del territorio.
- P2.** Hace tiempo: Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia
- P3.** Es fundamental, ya que este tipo de organismos genera gran interés por parte de los estudiantes de todos los niveles.
- P4.** Fomenta el interés y la investigación por parte de los estudiantes tanto de colegio como universitarios interesados por el tema.

Pr. 1

Profesional

Biología-Educación

- P1.** En los niveles escolares de primera y bachillerato es un tema que muy pocas veces se toca.
- P2.** Hace Tiempo
- P3.** Es necesario conocer los antiguos organismos marinos que habitaron nuestro territorio, además que esto nos permite entender cómo funciona la evaluación.
- P4.** Es necesario ya que puede ser usada como una herramienta educativa, pero debe estar adaptado tanto al contexto como a la edad de los estudiantes.

Pr. 2

Profesional

Educación

- P1.** Considero que este campo de las ciencias naturales trae consigo el legado histórico de la vivencia y el estudio de diferentes seres vivos que habitaron nuestras tierras. Asimismo, este campo de estudio aporta al conocimiento científico de la reconstrucción y el entendimiento de la evolución de ciertas especies.
- P2.** -----
- P3.** Es un tema bastante relevante en cuanto al abordaje de la historia de especies extintas y las que aún se conservan.
- P4.** En algunos aspectos si, y en otros no. En ocasiones el tema vivencia hace más interesante y ameno la enseñanza y el aprendizaje.

Pr. 3

Profesional

Biología

- P1.** Es un escenario que es y fue megadiverso, además de que contó con el mar Tetis, un sitio que permitió el tránsito y sirvió como sitio de hospedaje para grandes especies del pasado. De igual forma la transformación del territorio y del clima son perfectos para dar cuenta de las diferentes eras geológicas.

Para ser más conciso en la información Dada, es principalmente por qué Colombia se encuentra ubicado en el trópico, un ambiente exquisito y propicio para cualquier especie del antes y del ahora.

P2. -----

P3. Permite desarrollar contenido didáctico, además de cumplir con los estándares curriculares que exigen la enseñanza de la evolución de las especies, de igual forma aporta al reconocimiento del contexto y promueve el interés por conocer mucho más alrededor de estos temas.

P4. Respalda la información que se le brinda a un estudiante mediante una herramienta de información como lo es un libro, permite que el estudiante constate la información que se le está enseñando. Además de permitir que se desarrollen temas con información actualizada.

Pr.4

Profesional

Biología

P1. El conocimiento acerca de la paleontología a nivel nacional es escaso, por tal motivo, enseñar desde el nivel escolar promueve el interés de los estudiantes y amplía su campo de conocimiento en pro de la investigación y el desarrollo científico

P2. -----

P3. Considerando que muchas de las zonas en las que se han hallado fósiles estuvieron en algún momento cubiertos por agua, la enseñanza de reptiles marinos es pertinente para la situación

P4. Dependiendo del nivel educativo es pertinente incluir libros de texto para su enseñanza, sin embargo, es fundamental el material visual.

Pr. 5

Profesional

Educación

P1. Es necesario estimular el pensamiento crítico y científico. Urge el entendimiento del planeta

P2. -----

P3. Es importante conocer la historia del territorio

P4. Hoy en día estamos frente a un clima anti-intelectual sustentado en la falta de bases sólidas para el pensamiento científico y el interés.

Pr. 6

Profesional

Biología-Educación

P1. La enseñanza de La paleontología nos permite tener la apropiación de nuestro patrimonio paleontológico lo cual es fundamental para que la gente pueda empoderarse de sus territorios. También es súper importante para entender los mecanismos evolutivos y así poder construir saberes y conocimientos

P2. ----

P3. Son pocos los trabajos proyectados a reptiles marinos, casi siempre se trabaja es con artrópodos

P4. Porque permite integrar el patrimonio de los fósiles que llegáramos a poder para que la gente le dé la importancia a cuidar estos territorios. Además de que nos permite explicar las evidencias de la evolución e integrar didácticas desde las analogías y homologías evolutivas de los reptiles.

Pr. 7

Profesional

Biología

P1. La enseñanza de la paleontología permite reconocer los procesos biológicos que han ocurrido en nuestro país, así mismo conocer la diversidad biológica ya extinta y la diversidad actual, incluyendo procesos de evolución, de adaptación y de selección natural teniendo en cuenta los cambios ambientales y geológicos que han ocurrido.

P2. Hace tiempo. Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia

P3. Permite mostrarles a los niños la diversidad biológica extinta y los ambientes en los cuales ocurría esa diversidad

P4. De igual la lectura es importante en los procesos de enseñanza, ya que estimula la imaginación y en los niños crece la motivación de crear preguntas a partir de lo leído.

Pr. 8

Profesional

Educación

P1. Es importante enseñar un contexto histórico que nos permita situar la historia tanto nacional mundial como personal de cada estudiante en relación a una historia del planeta y de los seres que han habitado en ella, lo fundamental es desarrollar la conciencia histórica y biodiversa que ha existido en el planeta

P2. ----

P3. Lo considero pertinente ya que hace parte de fundamento del conocimiento de todo estudiante respecto a la biología y a las ciencias naturales.

P4. Totalmente ya que los restos de animales marinos nos amplían el conocimiento de diferentes hábitats y formas de vida con una proyección histórica generando un conocimiento interdisciplinar entre las sociales y las ciencias naturales.

Pr. 9

Profesional

Educación

P1. Los estudiantes en Colombia deben empezar a romper moldes y a desarrollar mejor trabajo de campo e investigativo, teniendo en cuenta que la generación de estudiantes que se está formando hoy literalmente es una parranda de vagos, hay que enamorar a los jóvenes del saber y no dejarlos que se sigan perdiendo en las arenas movedizas de la vagancia...

P2. ----

P3. El estudio de los antiguos animales marinos es un tema que enamora a los estudiantes más pequeños y cautiva a los estudiantes más grandes.

P4. El registro escrito debe ser una guía para los estudiantes.

Pr. 10

Profesional

Biología-Educación

P1. Si partimos de los estándares básicos de competencias y derechos básicos de aprendizaje en ciencias naturales no podría decirse que es uno de los temas básicos que debería comprender un estudiante de primaria o bachillerato, sin embargo, es posible y se debería modificar o incluirse este tema dentro del plan de estudios escolar como tarea de cada maestro, por la importancia que le respecta.

P2. ----

P3. Considero que es muy relevante y pertinente este tema en las aulas, pues de entre muchas posibles razones, una de ellas, es que data el origen de muchas de las especies que conocemos actualmente, así como de los escenarios biogeográficos que nos rodean o lo que queda de ellos. Comprender parte de la razón por la que se origina nuestra biodiversidad entre otros temas, podría ser un precursor para relacionar múltiples conceptos en el aula. (transversalidad curricular)

P4. SI es necesario contar con un material de apoyo para abordar este tema en el aula, pero considero que un libro de texto tradicional no aporta elementos suficientes para atrapar la comunidad escolar de contextos como en los que nos encontramos inmersos hoy, cada día se requiere mayor nivel en la producción académica, pero sobre todo en la producción de estrategias didácticas y pedagógicas que generen espacios de enseñanza que propendan por la construcción de aprendizajes acordes al contexto y cotidianidad; en este sentido si es un libro de texto que agrupa las posibilidades antes mencionadas, es muy pertinente.

Pr. 11

Profesional

Biología

P1. Sin evidencias del pasado no se puede conocer la ecología, sistemática, evolución y diversidad de ninguna especie ya sea de fauna y flora

P2. ----

P3. Colombia tiene presencia de fósiles marinos, por lo tanto, puede ser un trampolín para que se construya conocimiento frente a organismos del pasado y los actuales.

- P4.** Hay carencia de textos en el campo de la paleontología colombiana, quizá por falta de investigaciones o porque se considere una rama de la biología estancada, sin embargo, es necesaria para comprender la vida actual.

Pr. 12

Profesional

Paleontología

- P1.** La enseñanza de la paleontología fomenta el espíritu curioso en los niños y jóvenes, orienta el pensamiento científico y forma un sentido de pertenencia y cuidado hacia el patrimonio paleontológico del país. Por otro lado, es necesario que se trascienda la idea que paleontología es dinosaurio, se debe expandir el concepto de paleontología en niños y jóvenes, es esta la única manera de empezar a crear una verdadera escuela paleontológica (y micropaleontológica) en el país. Finalmente, la enseñanza de la ciencia, de pensamiento científico y no de repetición de conceptos, es fundamental para que surja un verdadero cambio social en el país, al enseñar ciencia se desarrollan mentes analíticas y curiosas y por esto la enseñanza de la ciencia debe ir acompañada por el compromiso que debe tener el científico con la sociedad, el conocimiento para el pueblo, ciencia con consciencia.
- P2.** Mi primer libro de Reptiles Marinos
- P3.** Amplía y clarifica el concepto de paleontología y de dinosaurio, ya que muchos niños, jóvenes y adultos, consideran que todos los grandes fósiles que no son mamíferos son dinosaurios. Esto en respuesta a que el único acercamiento que tienen con la paleontología son las películas de Hollywood.
- P4.** Aunque considero que la enseñanza de la paleontología debe ser amplia y no estar sesgada a un solo grupo, es muy importante mostrar el material del País y motivar a los estudiantes a continuar las líneas de investigación.

Pr. 13

Profesional

Geología

- P1.** Como disciplina a fin a las geociencias, la paleontología debería impartirse en el nivel escolar especialmente en aquellas regiones con presencia de yacimientos fosilíferos, esto con el fin de garantizar el reconocimiento de la importancia científica, educativa y cultural de este tipo de elementos, garantizando de esa forma una concientización sobre la gestión adecuada de los mismos.
- P2.** Hace Tiempo
- P3.** Al ser un tema tan específico considero que su mayor provecho se obtendría al ser impartido en zonas cercanas a los hallazgos de estos reptiles.
- P4.** En relación con la respuesta anterior, la necesidad de formación en ciencias de la tierra deriva del reconocimiento del territorio que se habita, el conocimiento de los elementos bióticos y abióticos y las relaciones que se establecen entre estos. Este conocimiento es significativo si está ligado a elementos propios del territorio donde se enmarca el aprendizaje. En ese sentido un texto para guiar contenidos como el de reptiles marinos del Cretácico cobraría sentido en zonas donde se han hallado sus fósiles.

Pr. 14

Profesional

Biología

- P1.** La paleontología es parte de nuestro patrimonio, y particularmente Colombia es rica, diversa y punto de referencia en este ámbito. Los estudiantes deberían aprender sobre esta riqueza, valorarla y protegerla.
- P2.** Mi Primer Libro de Monstruos Marinos
- P3.** A lo largo del territorio colombiano se han encontrado muchos de estos reptiles (al igual que plantas y otros grupos animales) por lo que hacen parte de nuestra biodiversidad (ya perdida). Niños de diferentes partes del país verán más de cerca estos fósiles y deberán entender su valor.
- P4.** Los textos en esta área no son fáciles, lo digo por experiencia como coautor de uno de estos libros de paleontología para niños. Probablemente porque estas temáticas suenan distantes para cualquiera que las comience a estudiar. Así que entre más y mejores libros se logren, más cercano se hará su conocimiento y estudio en nuestro país.

Pr. 15

Profesional

Paleontología

- P1.** Me alegra mucho esta iniciativa. Considero que, si es muy relevante, porque pone en evidencia un tema muy importante como lo es la evolución, además genera un vínculo y un sentido de pertenencia por la tierra que lo rodea, incentivando la preservación de nuestro patrimonio, como es el caso del desierto de la Tatacoa, el municipio de Floresta en Boyacá o Barichara en Santander, Colombia tiene muchísimas localidades fosilíferas y por ende muchas historias por contar. También les da un mayor espectro a los jóvenes en Colombia, sobre muchas carreras profesionales a seguir y así mismo su utilidad, en la paleontología se requiere de Biología, Geología, estadística, ilustración, muchas disciplinas la complementan. También es importante porque la conecta con la Geología, la cual es otra disciplina que debería ser enseñada en escuelas y colegios.
- P2.** Hace Tiempo
- P3.** Si es importante, pero no el único. Es un gran ejemplo que ayuda a captar el interés de los chicos, pero considero que no debería ser el único tema. Hay que mostrar todo lo que haya, para que la variedad mantenga el gusto y la atención de los más pequeños.
- P4.** Si claro, pero no solo de paleontología sino de geología y de toda la riqueza que nos rodea. Pero principalmente que incentive la curiosidad de los estudiantes.

Pr. 16

Profesional

Paleontología

- P1.** Es importante conocer la historia de vida, cómo surgieron los primeros organismos y no evolucionaron a lo que son hoy no n día.
- P2.** Hace tiempo. Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia
- P3.** Muchos niños tienen un alto nivel de inquietudes en los que preguntan de dónde salieron las montañas, de dónde salieron las cordilleras, incluso cómo era Colombia hace millones y millones de años, además los reptiles marinos son muy bonitos como creen que son dinosaurios lo van a ver muy muy muy interesante.
- P4.** Es muy importante teniendo muy claro de que no solo va a ser textual sino también ilustrativo, despertando esa curiosidad que poseen los niños por querer conocer más sobre la historia de nuestro planeta tierra.

Pr. 17

Profesional

Geología

- P1.** Formar en ciencias es formar ciudadanos competentes, críticos...
- P2.** Hace tiempo. Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia
- P3.** Enseñar nuestro patrimonio genera identidad territorial
- P4.** Se necesita uno de Geociencias de manera más amplia, no solo la paleontología

Pr. 18

Profesional

Paleontología

- P1.** Más allá del gusto o la curiosidad que puede generar la paleontología, en Colombia es necesario aumentar este conocimiento ya que es muy poco lo que conocemos
- P2.** Hace tiempo
- P3.** Pero también es necesario explicar cosas básicas
- P4.** Más que un libro pienso sería importante hacer material que toque las generalidades de la paleontología, pero enfocado a niños.

Esp. 1

Especialización

Paleontología

- P1.** Es la protección del patrimonio, por ende, todos debemos saber la importancia
- P2.** ----
- P3.** Todo lo que tenga que ver con la evolución y los antiguos ecosistemas es muy importante para la ciencia. Nos ayudan a entender un poco nuestro presente

P4. Todo libro es importante, pero es como se use y para que finalidad se use.

Esp. 2

Especialización

Geología

P1. La paleontología está ligada no solo a la enseñanza de la biología evolutiva, además está directamente influenciada por la historia de nuestro planeta. Es importante que los estudiantes conozcan las generalidades de la historia del planeta, esto explica muchos de los procesos geológicos y biológicos que vemos en la actualidad

P2. Hace Tiempo

P3. Resulta que estas criaturas del cretácico son sumamente llamativas por sus dimensiones y posiciones en las cadenas tróficas, pero considero que la enseñanza de la paleontología no debe enmarcarse solo en estos organismos. Colombia, además, es un país rico paleontológicamente en especies de mamíferos. Me parece crucial, además, que el discurso paleontológico no se centre solamente en organismos, sino que trascienda a hablar de ambientes.

P4. Considero que sería pertinente para un primer acercamiento de los estudiantes con esta ciencia. Los reptiles marinos de cretácico son sumamente llamativos para los estudiantes, específicamente de primaria.

Esp. 3

Especialización

Geología

P1. Es ideal que nos apropiemos del conocimiento científico no sólo a nivel general, sino con ejemplos aplicados a nivel de Colombia, desde edades tempranas. ¿Por ej., porque no enseñar desde niveles básicos el conocimiento del mundo animal con ejemplos de especies colombianas? Ahora, el uso de los SIG en áreas como la geografía (paleogeografía _ paleontología) serán útiles a futuro para cada estudiante, independiente su elección de vida. La transdisciplinariedad es necesaria en estos momentos.

P2. ----

P3. El hecho de dar a entender el concepto de tiempo geológico, de que todo cambia, y de evolución considero que puede repercutir posiblemente en un mejor entendimiento de la vida a futuro.

P4. Al igual que en la pregunta anterior, no he visto libros de esto. Hay unos libros de mineralogía y geología para niños que sacó la profesora Clemencia Gómez del SGC/Unal el año pasado, pero considero que es ideal uno específico con datos de Colombia. Estas iniciativas deberían ser contempladas con ejercicios que muestren las implicaciones sociales, económicas y/o investigativa de estos temas a los estudiantes. ¡Muy buen ejercicio, gracias!

Esp. 4

Especialización

Educación

P1. Es un campo que complementa el estudio y apreciación de la riqueza en vida silvestre tanto actual y la extinta.

P2. ----

P3. Pero también puede incluir megafauna.

P4. Ayudaría para trabajar no solo paleontología sino también paleo arte.

Esp. 5

Especialización

Biología

P1. Los estudiantes reconocen los fósiles, pero se sorprenden muchísimo cuando se les hace evidente, que, en sitios como Villa de Leyva, Tolima, Boyacá existen muchos fósiles "nativos", en su imaginario por lo general se piensa que solo en otros países o latitudes existen fósiles, esto les permite generar apropiación, sensibilidad ante nuestras riquezas a cualquier nivel de las Ciencias Naturales

P2. Hace tiempo

P3. Claro, por supuesto de esta manera se pueden enlazar temáticas de evolución, filogenia, biodiversidad.

P4. Se convertiría en una estrategia pedagógica significativa dentro de la formación de los estudiantes

Esp. 6

Especialización

Educación

P1. Como parte del estudio de las Ciencias, la paleontología surge como disciplina del registro prehistórico y ayuda a la comprensión del lugar y el tiempo del ser humano en el planeta Tierra y a percibir el medio ambiente desde una perspectiva histórica.

P2. ----

P3. Habiendo justificado ya el estudio de la paleontología, ahondar en las particularidades del entorno región o país permite reconocernos dentro de nuestro entorno y reconocer la labor científica local.

P4. No estoy seguro de cómo podría involucrarse la enseñanza de la paleontología; habría que escuchar propuestas acerca del momento apropiado según la edad, el lenguaje y las herramientas que puedan utilizarse, dejando en todo caso, espacio para el estudio de los demás aspectos de las ciencias. Probablemente sea buena idea trabajarlo por medio de talleres temporales de 2 meses.

Mg. 1

Maestría

Educación

P1. Muestra diversidad y adaptaciones.

P2. ----

P3. Interés por la investigación, la diversidad y el tiempo geológico

P4. Un tema contextualizado podría ser de interés, motiva a la investigación, a la práctica particular de la paleontología y la observación de la biodiversidad.

Mg. 2

Maestría

Biología

P1. El conocimiento genera apropiación, por lo tanto, es importante para generar una población de estudiantes que pueden aportar y defender el estudio de esta importante historia de los fósiles.

P2. Hace tiempo, un viaje Paleontológico.

P3. Toda historia de la diversidad es importante para entender y comprender, estos procesos que pueden explicar por qué se dan estas variaciones de organismos.

P4. Genera que la población de estudiantes pueda entender estos procesos permitiendo entender la historia marina y resaltando a Colombia como un País potencial en el estudio marino.

Mg. 3

Maestría

Geología

P1. Es una rama de la Geología que requiere el conocimiento de sedimentaria, por ende, de estratigrafía y debido a la naturaleza de lo difícil que es la conservación de restos en el sedimento y la necesidad de tener un contexto claro del origen de la formación de este tipo de depósitos, hace que esta rama sea de excesiva comprensión como rama de ciencias, sumado al proceso del reconocimiento del fósil. Además, generaría el aprendizaje para la explotación racional en contextos arqueológicos de relevancia. Creo personalmente que sería más relevante enseñar Geología Histórica.

P2. ----

P3. Al hablar de paleontología hablamos de muchas ramas del conocimiento, Reptiles marinos del Cretáceo solo es una línea del conocimiento muy reducida del universo fósil que se tienen en los registros fósiles globales.

P4. Sí, pero como parte de una asignatura más global, no tan específica, además en un sistema educativo como el que tenemos en Colombia, no habría posibilidades de establecerla como asignatura de bloque, pero si como materias de naturaleza lúdica.

Mg. 4

Maestría

Educación

P1. En los niveles de educación básica y media se desconoce totalmente. En la política pública, y en los planes de estudio se desconoce como campo de estudio.

P2. ----

P3. Es un campo de estudio que puede despertar el interés científico de los estudiantes.

P4. Los libros de texto son ayudas didácticas que permiten convertir el saber científico en saber escolar.

Mg. 5

Maestría

Paleontología

P1. Considero qué si es relevante, ya que la enseñanza de la paleontología permite darles un aspecto más amplio a los jóvenes sobre la existencia de vida en la tierra

P2. Hace Tiempo.

P3. Considero qué si es importante, pero creo que solo tratar el tema de los reptiles marinos del Cretácico no sería lo indicado para el nivel escolar, creo que se debe abordar al menos los tipos de fósiles de los principales yacimientos

P4. Al igual que en el punto anterior, considero que sería más pertinente en abordar el tema de una manera más general, a menos que el público al que se quiera llegar sean los estudiantes de la región de Villa de Leiva donde estos reptiles marinos son más conocidos.

Mg. 6

Maestría

Paleontología

P1. La Historia Natural es la fuente principal para entender los procesos ambientales y la estructura ecológica del mundo moderno. Estos conocimientos pueden ser considerados esenciales para promover el desarrollo del país de manera sostenible, en un contexto donde la amenaza al equilibrio ambiental es más evidente.

P2. Mi Primer Libro de Monstruos Marinos

P3. Es el conjunto de fósiles más atractivos, mejor conocidos, y más estudiados del país, por lo que hay material. Además, como carnívoros gigantes, son organismos muy carismáticos, proclives a estimular el interés por su medio, por su historia de vida, y por su evolución.

P4. Si bien ya hay un libro que aborda el tema de los reptiles marinos desde la perspectiva pedagógica, se trata de material de divulgación, y no es un material explícitamente didáctico, con aplicaciones en el aula. Considero que un material diseñado específicamente con tales objetivos para que sea adoptado por los programas de ciencias naturales del país sería relevante no sólo para la enseñanza de la paleontología, la biología, y la geología, sino del método científico en general.

Mg. 7

Maestría

Geología

P1. A través de la apropiación del conocimiento también se logra una apropiación del territorio. En este caso la enseñanza de la paleontología desde el nivel escolar contribuye a la apropiación del conocimiento geológico y paleontológico del país.

P2. ----

P3. Creo que este tipo de temáticas como reptiles marinos son las que más pueden llamar la atención a nivel escolar y adicionalmente tenemos ejemplos validos en Colombia, lo cual lo hace más interesante.

P4. Lo considero pertinente tanto para reforzar los conocimientos que se pueden enseñar en clase, así como para llamar la atención de otras personas ajenas a este tema para que tengan un conocimiento básico sobre ello.

Mg. 8

Maestría

Paleontología

P1. Las evidencias de vida son patrimonio y deberían ser parte del ciclo educativo para permitir su apropiación, cuidado y apreciación.

P2. Hace Tiempo

P3. Es emocionante para los chicos si se presenta de manera adecuada.

P4. Se debe diseñar de acuerdo con el nivel académico. Primero como experiencia emocional y logrado esto como experiencia académica opcional.

Dr. 1

Doctorado

Educación

P1. Creo que el sistema está estructurado de un modo tal que anquilosa el conocimiento y el gusto por conocer, por ello creo que, si en la enseñanza entran nuevas áreas de conocimiento, no como asignaturas, sino como espacios de exploración, se conseguiría el amor por el conocimiento.

P2. ----

P3. Básicamente, por la misma razón que aduje arriba, porque sin importar el tema, hay elementos centrales, como despertar la curiosidad. Además, los estudiantes puede ser llamativo acercarse a lo que ve en el cine como ciencia ficción desde una perspectiva aterrizada.

P4. Un libro entero, no, quizá algunos capítulos con desarrollo didáctico y ejercicios prácticos

Dr. 2

Doctorado

Paleontología

P1. Dentro del plan académico del área de ciencias naturales no sé se trata estos temas. O se tratan muy superficialmente.

P2. Hace Tiempo

P3. Los grandes reptiles marinos tienen el mismo impacto de los dinosaurios y es una buena opción para acercar a los niños y adolescentes a la Paleontología. Y desde ahí se pueden acercar a otras temáticas como: ¿Cómo sabemos que había mar? ¿cómo se usan Los microfósiles como herramienta para determinar los ambientes del pasado? Etc.

P4. No todos los docentes tiene conocimiento de esta área temática y un libro guía con actividades y explicaciones les iría muy bien. Pero estaría bueno enlazarla con el plan de estudio de la materia de ciencias naturales, así se fuerza a qué este en el plan curricular y debería estar enfocado a las diferentes edades.

Dr. 3

Doctorado

Biología

P1. Es importante para integrar con conceptos como evolución y tiempo

P2. ----

P3. Pienso que empezar ya es un gran paso. Los grandes reptiles marinos venden porque son grandes y voraces y eso llama la atención en los estudiantes infantiles.

P4. Adicionaría que este tipo de trabajos basados en nuestra fauna y flora arraigan en muchos lugares la apropiación, y conocimiento del territorio.

Dr. 4

Doctorado

Paleontología

P1. Es necesaria la enseñanza de geología en primaria y secundaria, dentro de estos temas se encuentra la paleontología. No se puede vivir en la Tierra sin conocer lo más básico de su estructura, composición, génesis, etc.

P2. Hace Tiempo

P3. Porque los niños son fácilmente maravillados por los fósiles, es la mejor manera de introducirlos a las ciencias de vida y la tierra (Geología, Biología, Paleontología)

P4. Porque únicamente existe Hace Tiempo, el cuál fue publicado hace 2 años.

Dr. 5

Doctorado

Educación

P1. Se requiere abordar este importante tema para su conocimiento y valoración como patrimonio paleontológico para el país

P2. ----

P3. Permite comprender la diversidad del presente

P4. Se requiere material que aborde este tema tan importante y que cuenta con muy pocas publicaciones. Especialmente a nivel educativo.

Ph. 1

Ph D.

Educación

P1. Sin paleo nadie entiende evolución ni ecología

P2. Hace tiempo.

P3. Porque son animales magníficos y emociona saber que hoy día sus restos están en Colombia

P4. Transmite ciencia rigurosa con pasión

Ph. 2

Ph D.

Paleontología

P1. Es relevante porque Colombia posee yacimientos paleontológicos de importancia científica mundial, que son patrimonio nacional. Su protección y estudio deben estar en manos de colombianos, por lo que estimular la formación de futuros investigadores nacionales es vital y debe iniciar desde la educación primaria.

P2. ----

P3. Los reptiles marinos del Cretácico de Colombia son uno de los grupos de mayor relevancia científica para la paleontología mundial por su excelente preservación y por ser uno de los pocos yacimientos en el mundo que registra reptiles de la parte inferior del Cretácico.

P4. La justificación está dada en las respuestas anteriores.

Ph. 3

Ph D.

Paleontología

P1. Es clave para entender el origen y evolución de las especies en el Tiempo Geológico y contribuir con una mejor apreciación y fortalecimiento de la preservación del patrimonio, así como de la conservación de la biodiversidad actual

P2. Hace Tiempo.

P3. Solo muestra una parte de toda la historia paleontológica y no define de forma clara conceptos claves para poder entender y hacer más didáctico el conocimiento paleontológico

P4. Se podría tomar el ejemplo de Hace Tiempo y adaptarlo por cada nivel de enseñanza básica-media-superior y diseñar ciertas prácticas de acuerdo con las necesidades de cada etapa

Ph. 4

Ph D.

Paleontología

P1. Conocer la historia paleontológica de Colombia debería ser una prioridad en las aulas a nivel nacional. Generar sentido de pertenencia e identidad con base en la historia natural de nuestro país.

P2. Hace tiempo: Un viaje paleontológico ilustrado por Colombia

P3. Cualquier tema relacionado con la paleontología es pertinente para la enseñanza a nivel escolar.

P4. ¡Es una iniciativa muy buena e interesante! Desafortunadamente, en Colombia—y a nivel mundial—la fascinación por los reptiles fósiles en general ha sesgado el estudio de la paleontología, dejando grandes vacíos en el conocimiento y apropiación del patrimonio paleobiológico desde la escuela. Es lo que algunos llaman el fenómeno 'Jurassic Park'. Sería muy lindo ver más iniciativas de enseñanza y comunicación de la paleontología que fueran más inclusivas y representativas de la diversidad y riqueza paleobiológica del país.

12.2. Anexo 2. Sistematización de la revisión documental de los hallazgos de Reptiles Fósiles registrados en Colombia.

Mesoclemmys vanegasorum

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Chelidae Género: <i>Mesoclemmys</i> Especie: <i>M. vanegasorum</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno Medio (13.6 ± 0.2 Ma)
<i>Descriptores y articulo</i>	Edwin Cadena, Andrés Vanegas, Carlos Jaramillo, John m. Cottle y Thomas a. Johnson A NEW MIOCENE TURTLE FROM COLOMBIA SHEDS LIGHT ON THE EVOLUTIONARY HISTORY OF THE EXTANT GENUS <i>Mesoclemmys</i> GRAY, 1873
<i>Descripción organismo en vida</i>	Plegamiento de cuello hacia el costado, Tortuga de agua dulce, habita pequeñas piscinas y arroyos permanentes o temporales con bajo flujo de agua y buena cobertura vegetal a lo largo de los bordes.
<i>Alimentación:</i>	Omnívora
<i>Peso:</i>	3 kg Aprox.
<i>Longitud:</i>	17 cm Aprox. su caparazón
<i>Etimología:</i>	El epíteto es en honor a la familia Vanegas por su gran labor en la conservación del patrimonio paleontológico del desierto de la Tatacoa.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Su clasificación se realizó a partir de un caparazón casi completo, un plastrón competo y Dos vértebras cervicales, todos los huesos de la cintura pélvica, y el fragmento de una escápula
<i>Localización</i>	3° 22' 11,99" N – 75° 8' 56,29" W. Formación La Victoria, La venta, Desierto de la Tatacoa, Huila, Colombia.
<i>Dato curioso</i>	La morfología general y el tamaño del género <i>Mesoclemmys</i> se han mantenido relativamente constantes durante al menos Los últimos 13,6 millones de años. Primer registro fosil del género <i>mesoclemys</i>
<i>Donde está actualmente</i>	Colección paleontológica Fundación Vigías del Patrimonio Paleontológico de la Tatacoa, La Victoria, Huila Department, Colombia.
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	A. Vanegas and J. Moreno in 2016,

Notoemys zapatocaensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Platycheilyidae Género: <i>Notoemys</i> Especie: <i>N. zapatocaensis</i>
<i>Tiempo</i>	135 Ma Valanginiano tardío, Cretáceo inferior
<i>Descriptores y articulo</i>	EDWIN CADENA y EUGENE GAFFNEY <i>Notoemys zapatocaensis</i> , a New Side-Necked Turtle (Pleurodira: Platycheilyidae) from the Early Cretaceous of Colombia
<i>Descripción organismo en vida</i>	Plegaba su cuello de lado,
<i>Alimentación:</i>	

<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	25 cm Aprox. su caparazón
<i>Etimología:</i>	Epíteto en Honor a Zapatoca la ciudad donde fue hallado el organismo.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Caparazón y parte posterior del plastrón, acuática, <i>Caribemys</i> .
<i>Localización</i>	Formación RosaBlanca. Finca El Caucho (73° 15'W – 6° 49'N), al noreste de Ciudad de Zapatoca, Departamento de Santander, Colombia.
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	Museo José Royo y Gómez. Bogotá, Colombia.
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Chelonoidis hesterna

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Testudinidae Género: <i>Chelonoidis</i> Especie: <i>C. hesterna</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno tardío,
<i>Descriptor y artículo</i>	A New Fossil Tortoise, with Remarks on the Origin of South American Testudinines - WALTER AUFFENBERG.
<i>Descripción organismo en vida</i>	Tortuga terrestre, similar a las galápagos, macho, plastrón cóncavo, bosque tropical
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	28 cm aprox.
<i>Etimología:</i>	hesterna: Pertenece de ayer
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Un caparazón completo de una tortuga macho adulta, aplastada dorsalmente, que contiene un cráneo muy mal aplastado y la mandíbula inferior, la mayoría de las vértebras cervicales, la mayor parte de la cintura pélvica, el fémur, la tibia, el peroné y la mayor parte del pie, además del húmero y el cúbito. Fragmentos de otras partes del esqueleto también están disponibles. macho
<i>Localización</i>	Grupo Honda, San Nicolás, Huila
<i>Dato curioso</i>	Su género antes era <i>Geochelone</i> , hasta 2006 donde un estudio filogenético reagrupó este género en <i>Chelonoidis</i> .
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Stupendemys geographicus

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Podocnemididae Género: <i>Stupendemys</i>
------------------	--

	Especie: <i>S. geographicus</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio-tardío
<i>Descriptor y articulo</i>	<i>Stupendemys geographicus</i> , the world's largest turtle, Roger Wood The anatomy, paleobiology, and evolutionary relationships of the largest extinct side-necked turtle, Cadena et al.
<i>Descripción organismo en vida</i>	Plegamiento de cuello a un lado, mandíbula inferior con un gancho bien desarrollado demostrando durofagia, era dispersador de semillas. Acuática.
<i>Alimentación:</i>	omnívora, peces, pequeños caimanes, serpientes, moluscos, frutas
<i>Peso:</i>	1.145 kg
<i>Longitud:</i>	2,40 metros
<i>Etimología:</i>	Estupenda, cualidad del espécimen.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	porción medial del caparazón con fémur izquierdo asociado, fragmentos de escapulocoracoides y una cervical. Collar en el margen anterior del caparazón
<i>Localización</i>	La tatacoa, villavieja, huila
<i>Dato curioso</i>	Las puntas del caparazón pertenecen a estructuras de dimorfismo sexual y de combate entre machos, la más grande del mundo
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Desmatochelys padillai

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Protostegidae Género: <i>Desmatochelys</i> Especie: <i>D. padillai</i>
<i>Tiempo</i>	upper Barremian-lower Aptian, >120 Ma
<i>Descriptor y articulo</i>	Oldest known marine turtle? A new protostegid from the Lower cretaceous of Colombia, Cadena & Parham
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox 2 metros
<i>Etimología:</i>	Epíteto específico en honor del difunto Carlos Bernardo Padilla, quien dirigió y apoyó la paleontología. proyectos en Villa de Leyva
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	a nearly complete skeleton, four additional skulls with articulated lower jaws, and two partial shells Cráneo completo, mandíbula inferior, hioides derecho parcial, vértebras cervicales. (3–8), extremidades anteriores derecha e izquierda (faltan la mayoría de las falanges), caparazón casi completo, escápula izquierda y coracoides, parcialhipoplastrón e hipoplastrón.
<i>Localización</i>	Loma la catalina y loma la cabrera, cerca villa de Leyva, Boyacá. Fm paja.
<i>Dato curioso</i>	La tortuga marina más antigua del mundo, la primera con huevos
<i>Donde está actualmente</i>	CIP

<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Mariluz Parra y sus hermanos
----------------------------------	------------------------------

Ornithocheiridae

<i>Taxonomía</i>	Orden: Pterosauria Suborden: Pterodactyloidea Familia: Ornithocheiridae
<i>Tiempo</i>	Valangiano superior
<i>Descriptores y articulo</i>	Lower Cretaceous pterosaurs from Colombia Edwin-Alberto Cadena, David M. Unwin & David M. Martill
<i>Descripción organismo en vida</i>	Reptil volador, alas membranosas, cresta en el pico y estrechado hacia la punta, poseía neumatización una característica que lo hacía más liviano por lo cual conquistó los cielos del cretáceo.
<i>Alimentación:</i>	piscívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	2-3 metros envergadura
<i>Etimología:</i>	Mano de ave
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Fragmentos de la mandíbula izquierda, fragmento de la parte proximal de una falange del ala zapatoaca, el extremo proximal de un radio izquierdo, cundinamarca.
<i>Localización</i>	Finca el Caucho, Formación Rosa blanca, Zapatoaca, Santander
<i>Dato curioso</i>	Primer pterosaurio para Colombia
<i>Donde está actualmente</i>	University of California Museum of Paleontology, Berkeley, California, U.S.A. Paleontological Collection Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	1944, J.D. MacGregor, Cundinamarca. 2017, Cadena Edwin, Fm Rosa blanca, Zapatoaca, Santander.

Chelus colombiana

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Chelidae Género: <i>Chelus</i> Especie: <i>Chelus colombiana</i>
<i>Tiempo</i>	middle to late Miocene,
<i>Descriptores y articulo</i>	Wood, R.C. 1976a. Two new species of <i>Chelus</i> (Testudines: Pleurodira) from the Late Tertiary of northern South America. <i>Breviora</i> 435: 1–26.
<i>Descripción organismo en vida</i>	presenta una forma rectangular del caparazón, como también es característico de las poblaciones amazónicas vivas de la especie.
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	1 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más)</i>	Un casi completa concha

<i>característico)</i>	
<i>Localización</i>	Fm villavieja, grupo Honda, upper Magdalena river valley, Huila
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

“Podocnemis” pritchardi

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Pelomedusidae Género: <i>Podocnemis</i> Especie: <i>P. pritchardi</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio
<i>Descriptores y articulo</i>	Turtles, Roger Wood.
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox 77 cm
<i>Etimología:</i>	En Honor a Peter Pritchard por su contribución al conocimiento de tortugas en el mundo.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Una concha casi completa y bien preservada, carente de una pequeña porción del margen posterior del caparazón. mesoplastra muy estrecha, casi rectangular, solo seis en lugar de siete huesos neurales
<i>Localización</i>	Fm La Victoria, Grupo Honda. Valle del rio magdalena superior
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Podocnemis medemi

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Pelomedusidae Género: <i>Podocnemis</i> Especie: <i>P. medemi</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio
<i>Descriptores y articulo</i>	Turtles, Roger Wood.
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	

<i>Longitud:</i>	100 cm
<i>Etimología:</i>	En honor al herpetologo colombiano Federico Medem, por su aporte al conocimiento de tortugas.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Un plastrón casi completo, asociado con medio caparazón. lóbulos plastrales anteriores y posteriores redondeados relativamente cortos, muesca anal extremadamente estrecha en forma de V,
<i>Localización</i>	Cuenca de melgar, Carmen de Apicalá, Grupo Honda. vale del rio magdalena superior.
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Callawayasaurus colombiensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Plesiosauria Familia: Elasmosauridae Género: <i>Callawayasaurus</i> Especie: <i>C. Colombiensis</i>
<i>Tiempo</i>	upper Barremian-lower Aptian, >120 Ma
<i>Descriptor y articulo</i>	Wells, 1962. A new species of elasmosaur from the aptian of Colombia and a review of the cretaceous plesiosaurs
<i>Descripción organismo en vida</i>	Un cuello bastante largo en relación a su cabeza y su cuerpo poseía aletas las cuales usaba para su desplazamiento, y su nado lo hacía en forma de uso para ser más hidrodinámico.
<i>Alimentación:</i>	Carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	10 m aprox
<i>Etimología:</i>	Epíteto específico en honor a Colombia, ya que este fue el primer reptil marino hallado en el país
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Se hallaron dos esqueletos casi completos
<i>Localización</i>	Loma la Catalina, cerca de moniquirá, Boyacá, Colombia.
<i>Dato curioso</i>	En 2018 el cráneo del paratipo <i>Callawayasaurus colombianus</i> fue devuelto a Colombia, debido a que llevaba más de 50 años en la universidad de California, USA y actualmente reposa en la exhibición del museo José royo y Gómez
<i>Donde está actualmente</i>	Museo José Royo y Gómez
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Se colectaron dos especímenes en la misma formación uno en 1945 y 1948 en la expedición de la universidad de california a cargo del Dr. Stirton

Acostasaurus pavachoquensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Plesiosauria Familia: Pliosauridae Género: <i>Acostasaurus</i>
------------------	---

	Especie: <i>A. pavachoquensis</i>
<i>Tiempo</i>	Cretaceo temprano, barremian-aptian
<i>Descriptor y articulo</i>	Gomez y Noé. 2017. Cranial anatomy of a new pliosaurid <i>Acostasaurus pavachoquensis</i> from the Lower Cretaceous of Colombia, South America
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	4 m
<i>Etimología:</i>	Acosta: sacerdote y geólogo Carlos Eduardo Acosta por su aporte en el campo de la paleontología de vertebrados Sauros: griego lagarto Pavachoquensis: en honor a la quebrada donde fue hallado.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Un esqueleto casi completo, craneo relativamente corto, alto y ancho
<i>Localización</i>	Fm paja, Quebrada Pavachoque, Loma la Yuca, sutamarchán, Boyacá, Colombia
<i>Dato curioso</i>	<i>Acostasaurus</i> representa el pliosaurido cretáceo más antiguo conocido de los continentes americanos, y uno de los pocos plesiosaurios recuperados de los lechos barremianos en cualquier parte del mundo
<i>Donde está actualmente</i>	Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	En 1967 el geólogo Yamil El Aydouni y los ingenieros Carpenter y Botagissio, encuentran los vestigios de este fósil cerca de la capilla del Santo Ecce Homo

Eonatator coellensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Squamata Familia: Mosasauridae Género: Eonatator Especie: <i>E. coellensis</i>
<i>Tiempo</i>	Campaniano
<i>Descriptor y articulo</i>	Maria Páramo (2013). EONATATOR COELLENSIS NOV. SP. (SQUAMATA: MOSASAURIDAE), NUEVA ESPECIE DEL CRETÁCICO SUPERIOR DE COLOMBIA
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	3,7 m aprox
<i>Etimología:</i>	coellensis de Coello, municipio en el que fue hallado el ejemplar.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Esqueleto casi completo y articulado, cadividades con preservación de tejido blando, ausencia de la parte posterior de la cola
<i>Localización</i>	Unidad geológica denominada Nivel de Lutitas y Arenas, Quebrada El Cajón, Vega de los Padres, Municipio de Coello, Tolima, Colombia.
<i>Dato curioso</i>	mosasáurido halisaurino más completo conocido hasta ahora en el mundo, ofrece

	posibles evidencias de gestación interna en los mosasaurios, se trata del primer registro de reptiles marinos del Campaniano hecho en Colombia y es hasta ahora el único mosasaurio colombiano que presenta el esqueleto post-craneano, representa el mosasaurio más tardío en el territorio colombiano.
<i>Donde está actualmente</i>	Colecciones paleontológicas del Museo Geológico José Royo y Gómez del Servicio Geológico Colombiano
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	reportado por Ricardo Calderón al Museo Geológico del Servicio Geológico Colombiano (anteriormente INGEOMINAS) en 2004 y su excavación se realizó en 2005.

Sachicasaurus vitae

<i>Taxonomía</i>	Orden: Plesiosauria Familia: Pliosauridae Género: <i>Sachicasaurus</i> Especie: <i>S. vitae</i>
<i>Tiempo</i>	Barremiano
<i>Descriptor y artículo</i>	A new large Pliosaurid from the Barremian (Lower Cretaceous) of Sáchica, Boyacá, Colombia. María Eurídice Páramo-Fonseca, Cristian David Benavides-Cabra, Ingry Esmirna Gutiérrez
<i>Descripción organismo en vida</i>	Cráneo con longitud mayor de 2m,
<i>Alimentación:</i>	Carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	10 m
<i>Etimología:</i>	Sáchica: Lugar donde se halló Saurus: griego lagarto Vitae: latín vida, haciendo alusión a la vitalidad que trajo este hallazgo al municipio de Sáchica.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Esqueleto casi completo, carece de la parte distal de las aletas derechas.
<i>Localización</i>	Vereda Arrayán, Sáchica, Boyacá. Fm paja.
<i>Dato curioso</i>	El esqueleto más completo hallado en la región, el tercer género descrito para el barremiano de Colombia.
<i>Donde está actualmente</i>	Salón comunal de la vereda llanitos, Sáchica.
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Lo hallaron durante una exploración q pago Ecopetrol pq iban a hacer un oleoducto en esa parte del Alto Ricaurte

Kronosaurus boyacensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Sauropterygia Familia: Brachauchenidae Género: <i>Kronosaurus</i> Especie: <i>K. boyacensis</i>
<i>Tiempo</i>	Aptiano superior.
<i>Descriptor y</i>	Oliver Hampe (1992). Ein großwüchsiger Pliosauride (Reptilia: Plesiosauria) aus

<i>artículo</i>	der Unterkreide (oberes Aptium) von Kolumbien
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	9 m
<i>Etimología:</i>	Por el departamento donde se halló el espécimen.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Esqueleto casi completo, falta la extremidad posterior distal y la columna caudal.
<i>Localización</i>	Fm paja, Moniquirá, Boyacá.
<i>Dato curioso</i>	Fue determinado por lo observado en la vista dorsal.
<i>Donde está actualmente</i>	Museo el Fósil, Moniquirá, Boyacá. este lugar se construyó para conservar el espécimen
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Junio de 1977, lo descubre un agricultor local y es preparado allí mismo por la comisión paleontológica.

Padillasaurus leivaensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Saurischia Familia: Brachiosauridae Género: Padillasaurus Especie: P. leivaensis
<i>Tiempo</i>	Barremiano temprano
<i>Descriptor y artículo</i>	A NEW EARLY CRETACEOUS BRACHIOSAURID (DINOSAURIA, NEOSAUROPODA) FROM NORTHWESTERN GONDWANA (VILLA DE LEIVA, COLOMBIA). JOSE L. CARBALLIDO, DIEGO POL, MARY L. PARRA RUGE, SANTIAGO PADILLA BERNAL, MARIA E. PARAMO-FONSECA, and FERNANDO ETAYO-SERNA
<i>Descripción organismo en vida</i>	Braquiosaurido, cuello largo, viajaban en grupos
<i>Alimentación:</i>	herbívoro
<i>Peso:</i>	10 toneladas aprox
<i>Longitud:</i>	17 m aprox
<i>Etimología:</i>	Padilla: Honor a Bernardo Padilla, por sus contribuciones al desarrollo de la paleontología colombiana. Saurus: greek lagarto Leiva: Lugar del hallazgo
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	11 vertebras, 8 caudales, 2 sacras y una dorsal.
<i>Localización</i>	Fm paja. área de La Tordolla, moniquirá, villa de Leiva, Boyacá.
<i>Dato curioso</i>	Primer dino
<i>Donde está actualmente</i>	CIP
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Hallado por agricultores locales y llevados a la junta de acción comunal de la vereda de moniquirá.

Muiscasaurus catheti

<i>Taxonomía</i>	Orden: Ichthyosauria Familia: Ophthalmosauridae Género: Muiscasaurus Especie: Muiscasaurus catheti
<i>Tiempo</i>	Barremian–Aptian
<i>Descriptor y artículo</i>	A NEW OPHTHALMOSAURID ICHTHYOSAUR FROM THE EARLY CRETACEOUS OF COLOMBIA. ERIN E. MAXWELL, DANIEL DICK, SANTIAGO PADILLA and MARY LUZ PARRA
<i>Descripción organismo en vida</i>	Excelente nadador, ojos grandes que indican hábitos nocturnos o actividad en profundidad, forma de uso, hidrodinámico
<i>Alimentación:</i>	Carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox. 1.30 m
<i>Etimología:</i>	Muisca: pueblo originario de Colombia Saurus: greek lizard Catheti: Perpendicular, haciendo alusión a la configuración de la apertura en las narinas.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Cráneo parcial, algunas vértebras
<i>Localización</i>	Fm paja, Vereda Llanitos, Sachica, Boyacá, Colombia
<i>Dato curioso</i>	Debido a su carencia de osificación se evidencia que este organismo era un juvenil
<i>Donde está actualmente</i>	CIP
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Hallado y colectado por Juan de Dios Parra en 2010.

Leivanectes bernardo

<i>Taxonomía</i>	Orden: Plesiosauria Familia: Elasmosauridae Género: Leivanectes Especie: Leivanectes bernardo
<i>Tiempo</i>	Late aptian
<i>Descriptor y artículo</i>	A new late Aptian elasmosaurid from the Paja Formation, Villa de Leiva, Colombia Maria Eurídice Paramo-Fonseca a, *, Jose Patricio O'Gorman b, c, Zulma Gasparini b, c, Santiago Padilla d, Mary Luz Parra
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	4 m
<i>Etimología:</i>	Leiva: Localidad donde fue hallado Necktos: greek nadador Bernardo: Padilla, por sus aportes al conocimiento y conservación fósil.

<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	sección anterior de un cráneo, con las mandíbulas
<i>Localización</i>	Loma la Cabrera, 4km oeste villa de Leiva
<i>Dato curioso</i>	Hocico más corto que en <i>C. colombiensis</i>
<i>Donde está actualmente</i>	cip
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	It was donated by Mr. José Sierra to the Fundación Colombiana de Geobiología in 1999 and is housed in the collections of the Centro de Investigaciones Paleontológicas in Villa de Leiva. Su punto exacto se desconoce.

Stenorhynchosaurus munozi

<i>Taxonomía</i>	Orden: plesiosauria Familia: Pliosauridae Género: Stenorhynchosaurus Especie: Stenorhynchosaurus munozi
<i>Tiempo</i>	Lower part of the Upper Barremian,
<i>Descriptor y artículo</i>	Stenorhynchosaurus munozi, gen. et sp. nov. a new pliosaurid from the Upper Barremian (Lower Cretaceous) of Villa de Leiva, Colombia, South America María Eurídice Páramo-Fonseca ^{1, *} , Marcela Gómez-Pérez ² , Leslie F. Noé ² , Fernando Etayo-Serna ³
<i>Descripción organismo en vida</i>	Juvenil por características en sus dientes, costillas escapulas,
<i>Alimentación:</i>	carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox. 4,20 m
<i>Etimología:</i>	Greek Stenos, narrow Rhyncho, snout; and Saurus, lizard. Munozi: The specific name <i>S. munozi</i> is proposed in honor of Jorge Muñoz who discovered and reported the find of the pliosaurid on his land,
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Esqueleto casi completo, carente de fragmentos de la aleta anterior izquierda, aleta posterior derecha y la cola
<i>Localización</i>	Loma La Cabrera, Villa de Leiva, Boyacá, Colombia; global coordinates: 05° 39' 13'' N 73° 33' 53'' W
<i>Dato curioso</i>	Fue conocido como el pliosaurio bebé
<i>Donde está actualmente</i>	The specimen repository is the paleontological collections of the Museo Geológico José Royo y Gómez, Servicio Geológico Colombiano (SGC).
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	En 2000, se descubrieron fragmentos de la parte anterior de un hocico de un reptil marino en estratos de la etapa de Barremian durante excavación de una pequeña presa en la propiedad del señor Jorge Muñoz, en la ciudad de Villa de Leiva, en el

centro de Colombia.

Platypterygius sachicarum

<i>Taxonomía</i>	Orden: Ichthyosauria Familia: Ophthalmosauridae Género: Platypterygius Especie: Platypterygius sachicarum
<i>Tiempo</i>	Barremiano-aptiano
<i>Descriptor y artículo</i>	Platypterygius sachicarum (Reptilia, Ichthyosauria) nueva especie del cretácico de Colombia María Páramo
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox 3,50
<i>Etimología:</i>	Sáchicas, grupo indígena que habitó el territorio donde fue hallado el espécimen
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Cráneo casi completo, rostro robusto, órbita ovalada,
<i>Localización</i>	Loma Pedro Luis NW villa de Leiva, imprecisión estratigráfica, por fragmento rodado
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	Museo José royo y Gómez, fue donado por Jorge Cárdenas
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Yaguarasaurus columbianus

<i>Taxonomía</i>	Orden: Squamata Familia: Mosasauridae Género: Yaguarasaurus Especie: Y. columbianus
<i>Tiempo</i>	Turoniano superior.
<i>Descriptor y artículo</i>	Posición sistemática de un reptil marino con base en los restos fósiles encontrados en capas del cretácico superior en Yaguará (Huila). Páramo María.
<i>Descripción organismo en vida</i>	Aguas marinas neríticas, bordeando costas,
<i>Alimentación:</i>	carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox. 5m
<i>Etimología:</i>	Yaguará: tribu indígena que habitó donde hallaron al espécimen Saurus: greek lagarto Columbianus: Nombre latinizado de Colombia, País de origen.
<i>Descripción desde lo</i>	Cráneo y mandíbula incompleta, algunas vertebras y fragmentos de costillas

<i>que hallaron</i> (<i>Rasgo más característico</i>)	
<i>Localización</i>	Quebrada el Ocal, Municipio Yaguará, Huila, Fm Villeta.
<i>Dato curioso</i>	Primer hallazgo de mosasaurio en Colombia.
<i>Donde está actualmente</i>	José royo y Gómez
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Estudiantes de Geología Buitrago, Ramírez y Villamizar de la Unal, durante Geología de Campo IV, junio 1989.

Chelus sp.

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: chelidae Género: Chelus Especie: Chelus sp.
<i>Tiempo</i>	Early miocene
<i>Descriptores y articulo</i>	The first fossil skull of Chelus (Pleurodira: Chelidae, Matamata turtle) from the early Miocene of Colombia Edwin A. Cadena and Carlos A. Jaramillo
<i>Descripción organismo en vida</i>	Similar a C. fimbrata, requiere las profundidades superficiales de movimiento lento
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	1m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron</i> (<i>Rasgo más característico</i>)	Cráneo parcialmente conservado. Chelus, ausencia de huesos nasales, aplanamiento extremo del cráneo dorsal, particularmente en el centro, superficie dorsal del caparazón adornado con tres prominentemente crestas longitudinales elevadas
<i>Localización</i>	Fm castilletes, Alta Guajira, Cuenca de Cocinetas, Colombia.
<i>Dato curioso</i>	Primer cráneo hallado para el género Chelus en Colombia
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Chelonoidis sp.

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: testudinidae Género: Chelonoidis Especie: Chelonoidis sp.
<i>Tiempo</i>	Early Miocene to middle Miocene (c. 17.3–14.5 Ma)
<i>Descriptores y articulo</i>	EARLY TO MIDDLE MIOCENE TURTLES FROM THE NORTHERNMOST TIP OF SOUTH AMERICA: GIANT TESTUDINIDS, CHELIDS, AND PODOCNEMIDIDS FROM THE CASTILLETES FORMATION, COLOMBIA

	EDWIN CADENA ^{1,2} AND CARLOS JARAMILLO ²
<i>Descripción organismo en vida</i>	Similar a galápagos, hay marcas de ataques de cocodrilos
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	20 – 80 cm
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Estos fósiles se encuentran en rocas depositadas en lacustres para pequeños sistemas fluviales
<i>Localización</i>	Fm, castilletes, alta guajira
<i>Dato curioso</i>	Es posibles que existan dos taxones, debido al hallazgos de caparazones de 20-40 cm y otras de 80cm o solo son etapas de la vida
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Kinosternon sp.

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Kinosternidae Género: Kinosternon Especie: Kinosternon sp.
<i>Tiempo</i>	late Pleistocene hace 16.500
<i>Descriptor y articulo</i>	THE FIRST LATE PLEISTOCENE RECORD OF KINOSTERNON (CRYPTODIRA: KINOSTERNIDAE) TURTLES FOR NORTHERN SOUTH AMERICA, PUBENZA LOCALITY, COLOMBIA. EDWIN R. CADENA ^{1,3} , CARLOS M. JARAMILLO ¹ AND MARÍA PARAMO ²
<i>Descripción organismo en vida</i>	, habitan ambientes semiacuáticos, juvenil
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	10 cm
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Fragmentos del plastrón La presencia de una bisagra en la parte anterior y posterior. Lóbulo plastral y un gran epiplastrón más largo que ancho indican una afinidad con el género Kinosternon
<i>Localización</i>	localidad de Pubenza, departamento de Cundinamarca, en la cuenca del río Bogotá, Colombia.
<i>Dato curioso</i>	Primer registro de este género en Suramérica para el pleistoceno tardío
<i>Donde está actualmente</i>	Museo José royo y Gómez
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	descubierto por una comisión de campo de INGEOMINAS

Cerrejonemys wayuunaiki

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Podocnemididae Género: Cerrejonemys Especie: Cerrejonemys wayuunaiki
<i>Tiempo</i>	middle to upper Paleocene,
<i>Descriptores y articulo</i>	New Podocnemidid Turtle (Testudines: Pleurodira) from the Middle-Upper Paleocene of South America Edwin A. Cadena ab; Jonathan I. Bloch a; Carlos A. Jaramillo b
<i>Descripción organismo en vida</i>	Agua dulce
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	30 cm
<i>Etimología:</i>	From Cerrejón, the name of the type locality, and emys, from Greek for freshwater turtle. Named for the language (Wayuunaiki) of the Wayuu people from the Guajira Peninsula, Colombia.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	cráneo completo, mandíbula inferior, caparazón parcial y plastrón, dos vértebras cervicales, una coracoides derecha y ambas fajas pélvicas
<i>Localización</i>	Fm cerrejón, The La Puente Pit of the Cerrejón Coal Mine, Guajira Peninsula, Colombia
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Carbonemys cofrinii

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Podocnemidae Género: Carbonemys Especie: Carbonemys cofrinii
<i>Tiempo</i>	Paleoceno tardío 58-55 Ma
<i>Descriptores y articulo</i>	New pelomedusoid turtles from the late Palaeocene Cerrejón Formation of Colombia and their implications for phylogeny and body size evolution Edwin A. Cadena a b c, Daniel T. Ksepka a d, Carlos A. Jaramillo c & Jonathan I. Bloch b
<i>Descripción organismo en vida</i>	Agua dulce
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	3 m
<i>Etimología:</i>	Combining ‘Carbon’ (Latin, Carbo, coal) with ‘emys’ (Greek, freshwater turtle).

	In honour of Dr David Cofrin, one of the most important contributors to our palaeontological expeditions and curatorial activities.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Casi completo craneo
<i>Localización</i>	Fm cerrejón. Alta guajira, La Puente Pit,
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Puentemys mushaisaensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Bothremydidae Género: Puentemys Especie: Puentemys mushaisaensis
<i>Tiempo</i>	middle to late Paleocene
<i>Descripciones y articulo</i>	NEW BOTHREMYDID TURTLE (TESTUDINES, PLEURODIRA) FROM THE PALEOCENE OF NORTHEASTERN COLOMBIA EDWIN A. CADENA,1,2 JONATHAN I. BLOCH,1 AND CARLOS A. JARAMILLO3
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	2 m
<i>Etimología:</i>	From La Puente ‘‘The Bridge’’ (name of the largest pit at the Cerrejón coal mine). Emys greek freshwater From Mushaisa (name of the Cerrejón Coal Mine base town), and also word used by the local Wayuu Indians to designate ‘land of coal.’
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	un cráneo parcial y muchos caparazones y plastrones parciales a casi completos
<i>Localización</i>	Fm cerrejón, guajira alta
<i>Dato curioso</i>	the first record of bothremydids in the tropics of South America, the largest bothremydid ever found.
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Leyvachelys cipadi

<i>Taxonomía</i>	Orden: Testudines Familia: Sandownidae Género: Leyvachelys Especie: Leyvachelys cipadi
<i>Tiempo</i>	upper Barremian-lower Aptian 12 Ma
<i>Descriptor y articulo</i>	The first South American sandownid turtle from the lower Cretaceous of Colombia Cadena, E.
<i>Descripción organismo en vida</i>	No era una tortuga marina abierta,
<i>Alimentación:</i>	Carnívora, durófago de fondos
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	1 m
<i>Etimología:</i>	Combining 'Leyva' (from Villa de Leyva, town of where the discovery took place) and 'chelys' (Greek, turtle). 'cipadi' (dedicated to the CIP, Centro de Investigaciones Paleontológicas)
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Casi completo fósil de tortuga
<i>Localización</i>	Fm paja, Loma La Catalina, Villa de Leyva
<i>Dato curioso</i>	the most complete sandownid turtle known, Leyvachelys cipadi no solo constituye el primer registro de sandowinds en América del Sur, sino también el primer registro mundial del grupo.
<i>Donde está actualmente</i>	cip
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	In 2009, fredy parra of the Centro de Investigaciones Paleontológicas de Villa de Leyva (CIP) (Center for Paleontological Investigations) uncovered a nearly complete fossil turtle,

Titanoboa cerrejonensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Serpentes Familia: Boidae Género: Titanoboa Especie: Titanoboa cerrejonensis
<i>Tiempo</i>	58-60Ma, middle-late Palaeocene
<i>Descriptor y articulo</i>	Giant boid snake from the Palaeocene neotropics reveals hotter past equatorial temperatures Jason J. Head ¹ , Jonathan I. Bloch ² , Alexander K. Hastings ² , Jason R. Bourque ² , Edwin A. Cadena ^{2,3} , Fabiany A. Herrera ^{2,3} , P. David Polly ⁴ & Carlos A. Jaramillo ³
<i>Descripción organismo en vida</i>	snake of this size would require a minimum mean annual temperature of 30–34 °C to survive. Anaconda-like
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	13 m

<i>Etimología:</i>	The generic name combines ‘Titan’ (Greek, giant) with ‘Boa’, type genus for Boinae. The specific name refers to the Cerrejón region, Guajira Department, Colombia. The full translation is ‘titanic boa from Cerrejón’.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	1, a single preloacal vertebra, material adicional de otras vertebras y costillas que dan cuenta de 28 individuos.
<i>Localización</i>	Fm cerrejón, La Puente Pit, Cerrejón Coal Mine, Guajira Peninsula
<i>Dato curioso</i>	Las más grande de todas las serpientes
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Colombophis portai

<i>Taxonomía</i>	Orden: Serpentes Suborden: Alethinophidia Género: Colombophis Especie: Colombophis portai
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio
<i>Descriptor y articulo</i>	Hoffstetter, R. and Rage, J.C. 1977. Le gisement de vertébrés miocènes de La Venta (Colombie) et sa faune de serpents. Annales de Paléontologie (Vertébrés) 63: 161–190.
<i>Descripción organismo en vida</i>	Similar a la coral
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	1,8 m
<i>Etimología:</i>	Greek, serpiente de Colombia.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	40 vertebras desarticulas del tronco medio
<i>Localización</i>	Fm villavieja, grupo honda, localidad de los mangos, cerca de la venta, huila
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	INGEOMINAS y MPNHN, Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris, France;
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	More recently, new specimens of Colombophis from the La Victoria and the Villavieja formations were collected during the Duke University–INGEOMINAS expeditions to the upper Magdalena River Valley between 1985 and 1991

Teleosauroida

<i>Taxonomía</i>	Orden: Cocodrylomorpha Suborden: Thalattosuchia Superfamilia: Teleosauroida
<i>Tiempo</i>	Barremiano late

<i>Descriptores y articulo</i>	AN EARLY CRETACEOUS TELEOSAUROID (CROCODYLOMORPHA: THALATTOSUCHIA) FROM COLOMBIA. cortés
<i>Descripción organismo en vida</i>	osteodermos con forma rectangular, siendo mucho más anchos que largos con ejes anteriores rectos, coco marino.
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	10 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	vértebras dorsales, costillas dorsales, osteodermos dorsales y ventrales y restos del epipodio
<i>Localización</i>	Fm paja, Loma La Cabrera, near villa de Leyva, Boyacá.
<i>Dato curioso</i>	la primera evidencia de un crocodilomorfo registrado para la Formación Paja. Y el único hallazgo de este grupo después de su extinción en la región de Europa, en el límite J/K, hallazgo más reciente de teleosauroides
<i>Donde está actualmente</i>	cip
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Carlos González in 2012

Cerrejonisuchus improcerus

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodylomorpha Familia: Dyrosauridae Género: Cerrejonisuchus Especie: Cerrejonisuchus improcerus
<i>Tiempo</i>	Paleoceno medio-tardío.
<i>Descriptores y articulo</i>	A NEW SMALL SHORT-SNOURED DYROSAURID (CROCODYLOMORPHA, MESOEUCROCODYLIA) FROM THE PALEOCENE OF NORTHEASTERN COLOMBIA ALEXANDER K. HASTINGS, *,1 JONATHAN I. BLOCH,1 EDWIN A. CADENA,1 and CARLOS A. JARAMILLO2
<i>Descripción organismo en vida</i>	Hocico corto,
<i>Alimentación:</i>	carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	1,6 m
<i>Etimología:</i>	Named for the Cerrejón Formation from which the fossils were recovered within the Cerrejón coal mine on the Guajira Peninsula of northeastern Colombia and -suchus, Greek for crocodile. Latín para diminutivo, una alusión no solo a su hocico relativamente corto, sino también a su tamaño corporal relativamente pequeño
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	cráneo casi completo y mandíbula no asociada
<i>Localización</i>	Fm. Cerrejón, la puente pit, península de la Guajira.

<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Anthracosuchus balrogus

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodylomorpha Familia: Dyrosauridae Género: Anthracosuchus Especie: Anthracosuchus balrogus
<i>Tiempo</i>	Paleoceno medio - tardío 58-60 Ma
<i>Descriptor y artículo</i>	A new blunt-snouted dyrosaurid, Anthracosuchus balrogus gen. et sp. nov. (Crocodylomorpha, Mesoeucrocodylia), from the Palaeocene of Colombia Alexander K. Hastings, b*, Jonathan I. Bloch and Carlos A. Jaramillo
<i>Descripción organismo en vida</i>	osteodermos que son dorsoventralmente gruesos e imprecisos
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox 5 m
<i>Etimología:</i>	Anthraco-, meaning coal, referring to the coal mine in which the type locality is located; -suchus, meaning crocodile. The specific term, balrogus, is named from a literary beast discovered within a deep mine, originally written by Tolkien
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	cráneo casi completo desde premaxila hasta cóndilo occipital (falta parte medial depterigoideos y caja cerebral ventral), nueve costillas, sietevértebras y hueso no identificable.
<i>Localización</i>	Fm cerrejón, guajira alta
<i>Dato curioso</i>	Junto a C. improcerus, son los miembros más basales de esta familia
<i>Donde está actualmente</i>	José royo y Gómez
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	fue descubierto en 2005, pero al cráneo le faltaba el extremo anterior. Luego en 2007 hallaron 4 cráneos más.

Acherontisuchus guajiraensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodylomorpha Familia: Dyrosauridae Género: Acherontisuchus Especie: Acherontisuchus guajiraensis
<i>Tiempo</i>	Paleoceno medio y tardío
<i>Descriptor y artículo</i>	A NEW LONGIROSTRINE DYROSAURID (CROCODYLOMORPHA, MESOEUCROCODYLIA) FROM THE PALEOCENE OF NORTH-EASTERN COLOMBIA: BIOGEOGRAPHIC AND BEHAVIOURAL IMPLICATIONS

	FOR NEW-WORLD DYROSAURIDAE by ALEXANDER K. HASTINGS, JONATHAN I. BLOCH ¹ and CARLOS A. JARAMILLO ²
<i>Descripción organismo en vida</i>	Hábitat fluvial, neotropical rainforest,
<i>Alimentación:</i>	piscívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	5 m
<i>Etimología:</i>	Acheron, from ancient Greek mythology, the river Acheron ('the river of woe') a branch of the underworld river Styx over which Charon ferried the dead across into Hades; suchus, Greek for crocodile. Named for the Guajira Peninsula in north-eastern Colombia, the location of the Cerrejón Coal mine from which all specimens described here were recovered.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	a mostly complete mandible including left and right dentaries, splenials, 14 partial mandibular teeth, right surangular, and four maxillary fragments, four partial teeth, and two partial ribs.
<i>Localización</i>	Fm cerrejón, península de la guajira
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Batrachopus sp.

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodylomorpha Familia: Batrachopodidae Género: Batrachopus Especie: Batrachopus sp.
<i>Tiempo</i>	Sinemuriano, jurásico inferior
<i>Descriptores y artículo</i>	NOTA PRELIMINAR SOBRE LA OCURRENCIA DE IMPRONTAS DE VERTEBRADOS (BATRACHOPUS SP.) EN SEDIMENTOS DE LA FORMACION SALDANA, REGION DE PRADO-DOLORES, VALLE SUPERIOR DEL MAGDALENA, COLOMBIA. JAIRO MOJICA* & CARLOS MACIA*
<i>Descripción organismo en vida</i>	Cocodriliforme bípedo.
<i>Alimentación:</i>	carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	20 cm aprox.
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	icnitas, Se trata de dos impresiones pequeñas, casi paralelas, de unos 3 cm de longitud, separadas entre si (distancia entre los ejes) unos 5 a 6 cm.
<i>Localización</i>	Formación Saldaña, Grupo Payandé, Municipio de Prado (Tolima), en

	El lecho de la Quebrada Ata., Valle Superior del Magdalena,
<i>Dato curioso</i>	el primer descubrimiento de huellas del Jurásico Inferior en Colombia
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	1978, durante el curso de geología de campo de la UNAL, por Mojica y Herrera.

Kuttanacaiman iquitosensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodylomorpha Familia: Alligatoridae Género: Kuttanacaiman Especie: Kuttanacaiman iquitosensis
<i>Tiempo</i>	(13.8 - 13.7 Ma)
<i>Descriptor y articulo</i>	THE BLUNT-TOOTHED CAIMAN KUTTANACAIMAN IQUITOSENSIS (CROCODYLIA, ALLIGATORIDAE) IN THE MIDDLE MIOCENE OF COLOMBIA Jorge W. Moreno-Bernal, Mauricio Pardo Jaramillo, Cesar Silva, Andres Felipe Vanegas Andrés, Carlos Jaramillo.
<i>Descripción organismo en vida</i>	hocico corto y redondeado y los dientes romos en la parte posterior de sus mandíbulas,
<i>Alimentación:</i>	Durofago, moluscos, cangrejos
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	Aprox. 1,8 m
<i>Etimología:</i>	quechua kuttana, que significa "máquina trituradora", mientras que el nombre de la especie es en honor de los pueblos nativos de Iquitos
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	porciones de ambas ramas mandibulares, una caja cerebral incompleta y elementos dérmicos desarticulados
<i>Localización</i>	c
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Crocodylus falconensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Familia: Género: Crocodylus Especie: Crocodylus falconensis
<i>Tiempo</i>	Mioceno-plioceno
<i>Descriptor y articulo</i>	FOSSIL CROCODYLIANS FROM THE HIGH GUAJIRA PENINSULA OF COLOMBIA:

	NEOGENE FAUNAL CHANGE IN NORTHERNMOST SOUTH AMERICA JORGE W. MORENO-BERNAL, *,1,2 JASON HEAD,1 and CARLOS A. JARAMILLO
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	carnívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	3,5 m
<i>Etimología:</i>	Después del estado de Falcón, en el noroeste de Venezuela, en el que se encuentra el pueblo de Urumaco.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	un cráneo casi completo con mandíbulas
<i>Localización</i>	Fm ware, Cuenca de Cocinetas, Guajira.
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Langstonia huilensis

<i>Taxonomía</i>	Orden: Sebecosuchia Familia: Sebecidae Género: Langstonia Especie: Langstonia <i>huilensis</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio
<i>Descriptor y artículo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	carnivoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	2,5 m
<i>Etimología:</i>	Por el departamento de Huila.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	parte anterior del hueso dentario derecho, incluida la sínfisis y que contiene cinco dientes rotos y un alveolo vacante
<i>Localización</i>	Grupo Honda, La Venta, Huila. Fm villavieja.
<i>Dato curioso</i>	Este cocodrilomorfo poseía una postura erguida para su desplazamiento.
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Stirton y José Royo y Gómez, 1945.

Gryposuchus colombianus

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Eusuchia Familia: Gavialidae Género: <i>Gryposuchus</i> Especie: <i>G. colombianus</i>
<i>Tiempo</i>	Oligoceno superior
<i>Descriptor y articulo</i>	FOSSIL CROCODYLIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODYLIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	Como el gavial actual de la india
<i>Alimentación:</i>	piscívoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	10 m
<i>Etimología:</i>	Por Colombia
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	un cráneo que carece de la mitad anterior del rostro el occipucio.
<i>Localización</i>	Localidad Coyaima, grupo Honda,
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	José Royo y Gómez, 1944.

Charactosuchus fieldsi

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Eusuchia Familia: Crocodylidae Género: <i>Charactosuchus</i> Especie: <i>Charactosuchus fieldsi</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio
<i>Descriptor y articulo</i>	FOSSIL CROCODYLIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODYLIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	5 m
<i>Etimología:</i>	Greek Characto, una alusión a la profunda emargination de las muescas interalveolares de la tribuna mandibular. Suchus, cocodrilo Epitet, Dr. RobertW. Fields, paleontólogo de la segunda expedición colombiana de la Universidad de California, 1949.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	una pequeña parte de la mandíbula de la rama derecha y la parte posterior de la izquierda.

<i>Localización</i>	Localidad Toxodonto, FM. Villavieja, La venta, Huila,
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Dr. Robert W. Fields, 1949.

Mourasuchus atopus

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Eusuchia Familia: Nettosuchidae Género: <i>Mourasuchus</i> Especie: <i>Mourasuchus atopus</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno medio
<i>Descriptor y artículo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	12 m
<i>Etimología:</i>	Greek netta, duck + souchos, crocodile; an allusion to the duck-like appearance of the head. Greek atopos, strange or absurd
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	a fragmentary skull and jaws, and associated postcranial elements;
<i>Localización</i>	Grupo Honda, fm. La victoria y fm villavieja, La venta, Huila.
<i>Dato curioso</i>	La familia es endémica para Suramérica, esta sp es la más antigua
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	collected by R. A. Stirton, 1945.

Eocaiman sp.

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Familia: Alligatoridae Género: <i>Eocaiman</i> Especie: <i>Eocaiman sp.</i>
<i>Tiempo</i>	Mioceno superior
<i>Descriptor y artículo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	

<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	2 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	extremos anteriores de las dentarias derecha e izquierda y extremo anterior del dentario izquierdo.
<i>Localización</i>	Localidad de Carmen de apicalá, Grupo Honda, Tolima y villavieja, Huila.
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	José royo y Gómez, 1945.

Caiman cf. lutescens

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Familia: Alligatoridae Género: <i>Caiman</i> Especie: C. cf. lutescens
<i>Tiempo</i>	Mioceno superior
<i>Descripciones y articulo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	2 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	un cráneo incompleto que carece de la mayor parte del occipucio y la caja cerebral
<i>Localización</i>	Huila. La Venta, Honda grupo.
<i>Dato curioso</i>	Cf, se usa cuando se desconoce parcialmente la posición sistemática.
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	D. E. Savage, 1950.

Purussaurus neivensis

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Familia: Alligatoridae Género: <i>Purussaurus</i> Especie: P. neivensis
<i>Tiempo</i>	Mioceno superior

<i>Descriptor y articulo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	10 m
<i>Etimología:</i>	Neiva
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	a nearly complete skull y material fragmentado hallado en diferentes localidades
<i>Localización</i>	La venta, Huila y Carmen ce Apicalá, Tolima.
<i>Dato curioso</i>	Los diferentes géneros, hay distribución guajira
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	R. W. fields, 1949.

Balanerodus logimus

<i>Taxonomía</i>	SubOrden: Eusuchia Familia: Alligatoridae Género: <i>Balanerodus</i> Especie: <i>Balanerodus logimus</i>
<i>Tiempo</i>	Oligoceno temprano
<i>Descriptor y articulo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívora, durofagia
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	
<i>Etimología:</i>	Griego Balanos bellota + odus, diente; y logimos, notable.
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Un diente
<i>Localización</i>	Localidad Chaparral, Tolima. Fm Mugrosa, grupo Gualanday
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	R. A. Stirton and José Royo y Gómez, 1944.

Mesosuchia

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodilia SubOrden: Mesosuchia
<i>Tiempo</i>	Upper cretaceous
<i>Descriptores y articulo</i>	FOSSIL CROCODILIANS FROM COLOMBIA AND THE CENOZOIC HISTORY OF THE CROCODILIA IN SOUTH AMERICA, WANN LANGSTON, JR
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	3,5 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	6 centros vertebrales y varios dientes de diferentes individuos
<i>Localización</i>	Fm. Ortega, Tolima.
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	R. W. Fields, 1949.

Sauropodo de Manaure

<i>Taxonomía</i>	Orden: Saurischia SubOrden: Sauropodomorpha InfraOrden: Sauropoda
<i>Tiempo</i>	Jurásico Inferior
<i>Descriptores y articulo</i>	Jeffrey Wilson. Paleobiología de los sauropodos, los gigantes del mesozoico.
<i>Descripción organismo en vida</i>	Viajaban en grupos
<i>Alimentación:</i>	herbívora
<i>Peso:</i>	10 ton
<i>Longitud:</i>	17 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	1 vertebra.
<i>Localización</i>	Manaure, César.
<i>Dato curioso</i>	Por la situación presentada en 2020 aún no se ha preparado ni estudiado a fondo el espécimen. Dino más viejo y el segundo en hallarse en Colombia.
<i>Donde está</i>	Berkley

<i>actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Hallado en la década del 40 del siglo XX.

Cricosaurus

<i>Taxonomía</i>	Orden: Crocodyliformes SubOrden: Thalattosuchia Familia: Metriorhynchidae Género: <i>Cricosaurus</i>
<i>Tiempo</i>	Valangiano, cretácico inferior.
<i>Descriptores y articulo</i>	A New Metriorhynchid (Crocodyliformes, Thalattosuchia) From the Early Cretaceous of Colombia (Rosablanca Formation, Late Valanginian) LARSSON, Hans C. E.1, DECECCHI, Thomas Alexander1 & MONTEFELTRO, Felipe Chinaglia2,
<i>Descripción organismo en vida</i>	Cocodrilo marino, patas como remo, sin osteodermos
<i>Alimentación:</i>	Carnívora, mar abierto
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	5 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	un cráneo casi completo que incluye restos post craneales
<i>Localización</i>	Fm Rosa blanca, zapatoca, Santander.
<i>Dato curioso</i>	primer hallazgo de un metriorrínquido cretácico descubierto en la frontera sur del mar de Tetis
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	fue descubierto durante una expedición del instituto Smithsonian

Gavial de patajau

<i>Taxonomía</i>	Superorden: Crocodylomorpha Orden: crocodylia SubOrden: Eusuchia superFamilia: Gavialoidea
<i>Tiempo</i>	Mioceno temprano
<i>Descriptores y articulo</i>	De África a Suramérica: Cocodrilos en Viaje Transatlántico, Jorge W Moreno
<i>Descripción organismo en vida</i>	Hocico lago, sin alveolos en forma de hombros y orbitas cercanas
<i>Alimentación:</i>	piscívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	4,5 m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo</i>	Esqueleto y Craneo incompleto, hocico articulado.

<i>que hallaron (Rasgo más característico)</i>	
<i>Localización</i>	Fm Jimol y castilletes, alta guajira, cuenca de cocinetas, localidad Patajau
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Rodolfo Sánchez y Jorge moreno

Cocodrilo de castilletes

<i>Taxonomía</i>	Superorden: crocodylomorpha Orden: crocodylia Familia: crocodylidae
<i>Tiempo</i>	Plioceno tardío
<i>Descriptor y articulo</i>	Fossil crocodilians from the High Guajira Peninsula of Colombia: Neogene faunal change in northernmost South America Jorge W. Moreno-Bernal, Jason Head & Carlos A. Jaramillo
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	carnivoro
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	5m
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Fragmentos de craneo y mandíbula
<i>Localización</i>	Localidad estación de policía, fm waré, ruinas del pueblo de castilletes
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	Moreno Jorge y por otra parte Vladimir zapata

Abelisauridae

<i>Taxonomía</i>	Orden: Saurischia Suborden: Theropoda Familia: Abelisauridae
<i>Tiempo</i>	Maastrichtiano
<i>Descriptor y articulo</i>	Theropod remains from the uppermost Cretaceous of Colombia and their implications for the palaeogeography of western Gondwana Martín D. Ezcurra
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	carnívora

<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Tres dientes desarticulados, carentes de su parte más apical. Dos similares y un tercero claramente perteneciente a otro taxón
<i>Localización</i>	Ortega, Tolima.
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

Coelurosauria

<i>Taxonomía</i>	Orden: Saurischia Suborden: Theropoda Infraorden: Coelurosauria
<i>Tiempo</i>	Maastrichtiano
<i>Descriptor y articulo</i>	Theropod remains from the uppermost Cretaceous of Colombia and their implications for the palaeozoogeography of western Gondwana Martín D. Ezcurra
<i>Descripción organismo en vida</i>	
<i>Alimentación:</i>	Carnívora
<i>Peso:</i>	
<i>Longitud:</i>	
<i>Etimología:</i>	
<i>Descripción desde lo que hallaron (Rasgo más característico)</i>	Un diente
<i>Localización</i>	Ortega, Tolima
<i>Dato curioso</i>	
<i>Donde está actualmente</i>	
<i>Como y cuando lo hallaron</i>	

12.3. Anexo 3. Formatos de Validación del Libro de Consulta Reptiles Fósiles de Colombia

1. Validación Evaluador 1

Validación del libro Reptiles fósiles de Colombia

Buen día.

Yo, **Luis Gonzalo Ortiz Pabón**, maestro en formación de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, me encuentro en la etapa final de mi trabajo de grado, el cual se titula *Reptiles Fósiles de Colombia: Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico del país*. En este trabajo se realiza una recopilación de los diferentes fósiles de reptiles hallados en el territorio nacional. Haciendo uso de la transposición didáctica estos hallazgos se presentan en un material con formato enciclopédico, además, también se desarrollan ilustraciones basadas en las descripciones de las especies que se presentan en los artículos, resúmenes y/o ponencias con el fin de hacer un acercamiento a la reconstrucción de algunas especies de las cuales aún no se tiene una ilustración.

Este trabajo surge a partir del desarrollo de la práctica pedagógica que se desarrolló en 2019, en ésta se evidenció el bajo conocimiento del patrimonio paleontológico en las escuelas y falta de herramientas que permiten un acceso amplio al conocimiento de la paleontología en nuestro país. Por lo anterior, se optó por generar un material de fácil acceso y distribución, planteado en un primer momento para la enseñanza del patrimonio paleontológico de reptiles, con posibilidad de ampliación a otros grupos en trabajos posteriores. Este material pretende complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la paleontología, iniciados por libros anteriores dirigido a estudiantes de edades escolares como lo son las publicaciones *Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia* y *Mi primer libro de Monstruos marinos*.

Por lo anterior y debido a la trayectoria académica e investigativa que presenta, solicito de la manera más respetuosa una revisión al libro *Reptiles fósiles de Colombia*, con el fin de generar un material divulgativo idóneo que pueda ser distribuido en escuelas, museos, centros y demás espacios educativos del país, contribuyendo así al aprendizaje del patrimonio paleontológico de Colombia, promoviendo el reconocimiento y la protección por lo nuestro.

A continuación, encontrará una rúbrica en la cual se toman aspectos conceptuales, didácticos y de forma, los cuales presentan una valoración de 1 a 5, de igual manera cada aspecto presenta una casilla de comentarios con el fin de que allí exprese en términos cualitativos el por qué de la valoración cuantitativa. Una vez diligenciado este formato por favor firmar con fecha y devolverlo en PDF preferiblemente.

De antemano agradezco infinitamente su colaboración con el desarrollo de este trabajo.

Rúbrica de validación

Instrumento para la Validación del libro <i>Reptiles Fósiles de Colombia</i>
Nombre del evaluador: Cristian David Benavides Cabra
Formación Académica: Geólogo y candidato a Maestro en Ciencias
Desempeño actual: Estudiante Maestría, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia
Marque con una X según corresponda a la escala de Valoración: 1-Deficiente; 2-Insuficiente; 3-Aceptable; 4-Bueno, 5-Muy Bueno

1. Validación de Forma						
Valoración		1	2	3	4	5
1.1	Tamaño adecuado					X
1.2	Ilustraciones				X	
1.3	Tamaño y tipo de letra					X
1.4	Legibilidad					X
1.5	Armonía y coherencia visual					X
<p>Comentarios: En general se ve muy bien el documento. Algunas de las ilustraciones no corresponden a los rasgos más característicos de las especies ilustradas (ictiosaurios tienen hocicos muy largos).</p>						
2. Validación de Contenido						
Valoración		1	2	3	4	5
2.1	Veracidad del contenido				X	
2.2	Actualidad de contenido				X	
<p>Comentarios: Hay algunos aspectos a mejorar, en especial con respecto a la edad de los reptiles marinos, y con la ficha técnica en la cual faltó tener en cuenta la información publicada más reciente sobre ciertas especies. También encontré confusiones con la información de la localización geográfica del hallazgo. Ver el PDF para los comentarios específicos en cada caso.</p>						
3. Validación Didáctica						
Valoración		1	2	3	4	5
3.1	Claridad y lenguaje adecuado					X
3.2	Extensión adecuada de la lectura					X
3.3	Coherencia en sucesión de temas			X		
3.4	Sencillez de estilo					X
3.5	Elementos motivadores				X	
3.6	Acceso a fuentes principales de información				X	
<p>Comentarios: La organización es un poco confusa en la parte de los reptiles marinos y creo tiene que ver con la confusión de las edades de los especímenes. Revisar los comentarios que realice en el PDF sobre las edades.</p>						

2. Validación Evaluador 2

Validación del libro Reptiles fósiles de Colombia

Buen día.

Yo, **Luis Gonzalo Ortiz Pabón**, maestro en formación de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, me encuentro en la etapa final de mi trabajo de grado, el cual se titula *Reptiles Fósiles de Colombia: Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico del país*. En este trabajo se realiza una recopilación de los diferentes fósiles de reptiles hallados en el territorio nacional. Haciendo uso de la transposición didáctica estos hallazgos se presentan en un material con formato enciclopédico, además, también se desarrollan ilustraciones basadas en las descripciones de las especies que se presentan en los artículos, resúmenes y/o ponencias con el fin de hacer un acercamiento a la reconstrucción de algunas especies de las cuales aún no se tiene una ilustración.

Este trabajo surge a partir del desarrollo de la práctica pedagógica que se desarrolló en 2019, en ésta se evidenció el bajo conocimiento del patrimonio paleontológico en las escuelas y falta de herramientas que permiten un acceso amplio al conocimiento de la paleontología en nuestro país. Por lo anterior, se optó por generar un material de fácil acceso y distribución, planteado en un primer momento para la enseñanza del patrimonio paleontológico de reptiles, con posibilidad de ampliación a otros grupos en trabajos posteriores. Este material pretende complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la paleontología, iniciados por libros anteriores dirigido a estudiantes de edades escolares como lo son las publicaciones *Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia* y *Mi primer libro de Monstruos marinos*.

Por lo anterior y debido a la trayectoria académica e investigativa que presenta, solicito de la manera más respetuosa una revisión al libro *Reptiles fósiles de Colombia*, con el fin de generar un material divulgativo idóneo que pueda ser distribuido en escuelas, museos, centros y demás espacios educativos del país, contribuyendo así al aprendizaje del patrimonio paleontológico de Colombia, promoviendo el reconocimiento y la protección por lo nuestro.

A continuación, encontrará una rúbrica en la cual se toman aspectos conceptuales, didácticos y de forma, los cuales presentan una valoración de 1 a 5, de igual manera cada aspecto presenta una casilla de comentarios con el fin de que allí exprese en términos cualitativos el por qué de la valoración cuantitativa. Una vez diligenciado este formato por favor firmar con fecha y devolverlo en PDF preferiblemente.

De antemano agradezco infinitamente su colaboración con el desarrollo de este trabajo.

Rúbrica de validación

Instrumento para la Validación del libro <i>Reptiles Fósiles de Colombia</i>
Nombre del evaluador: Edwin Alberto Cadena Rueda
Formación Académica: PhD, con experiencia postdoctoral
Desempeño actual: Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad del Rosario
Marque con una X según corresponda a la escala de Valoración: 1-Deficiente; 2-Insuficiente; 3-Aceptable; 4-Bueno, 5-Muy Bueno

1. Validación de Forma						
Valoración		1	2	3	4	5
1.1	Tamaño adecuado					X
1.2	Ilustraciones					X
1.3	Tamaño y tipo de letra					X
1.4	Legibilidad					X
1.5	Armonía y coherencia visual				X	
<p>Comentarios: La ilustraciones de alta calidad y bien elaboradas. La guía de cómo leer el contenido del libro es muy útil. En los colores usados se podría usar algún efecto de gradiente para no hacerlos tan plano. En general es muy bueno el concepto y diseño.</p>						
2. Validación de Contenido						
Valoración		1	2	3	4	5
2.1	Veracidad del contenido				X	
2.2	Actualidad de contenido					X
<p>Comentarios: Algunos aspectos a mejorar en escritura de los nombres de especies y géneros, así como alguna información que es incorrecta (ver PDF adjunto con sugerencias y cosas a mejorar)</p>						
3. Validación Didáctica						
Valoración		1	2	3	4	5
3.1	Claridad y lenguaje adecuado				X	
3.2	Extensión adecuada de la lectura					X
3.3	Coherencia en sucesión de temas			X		
3.4	Sencillez de estilo					X
3.5	Elementos motivadores				X	
3.6	Acceso a fuentes principales de información			X		
<p>Comentarios: Falta una mejor coherencia en sucesión de temas, esta mezclado todo dentro de un mismo conjunto (tortugas-dinosaurios-cocodrilos-tortugas nuevamente).</p> <p>Las fuentes de información están muy estáticas, para los artículos de Open Access debería ubicarse un link que los conecte y fácilmente el lector puede tener acceso a esta información.</p>						

3. Validación Evaluador 3

Validación del libro Reptiles fósiles de Colombia

Buen día.

Yo, **Luis Gonzalo Ortiz Pabón**, maestro en formación de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, me encuentro en la etapa final de mi trabajo de grado, el cual se titula *Reptiles Fósiles de Colombia: Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico del país*. En este trabajo se realiza una recopilación de los diferentes fósiles de reptiles hallados en el territorio nacional. Haciendo uso de la transposición didáctica estos hallazgos se presentan en un material con formato enciclopédico, además, también se desarrollan ilustraciones basadas en las descripciones de las especies que se presentan en los artículos, resúmenes y/o ponencias con el fin de hacer un acercamiento a la reconstrucción de algunas especies de las cuales aún no se tiene una ilustración.

Este trabajo surge a partir del desarrollo de la práctica pedagógica que se desarrolló en 2019, en ésta se evidenció el bajo conocimiento del patrimonio paleontológico en las escuelas y falta de herramientas que permiten un acceso amplio al conocimiento de la paleontología en nuestro país. Por lo anterior, se optó por generar un material de fácil acceso y distribución, planteado en un primer momento para la enseñanza del patrimonio paleontológico de reptiles, con posibilidad de ampliación a otros grupos en trabajos posteriores. Este material pretende complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la paleontología, iniciados por libros anteriores dirigido a estudiantes de edades escolares como lo son las publicaciones *Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia* y *Mi primer libro de Monstruos marinos*.

Por lo anterior y debido a la trayectoria académica e investigativa que presenta, solicito de la manera más respetuosa una revisión al libro *Reptiles fósiles de Colombia*, con el fin de generar un material divulgativo idóneo que pueda ser distribuido en escuelas, museos, centros y demás espacios educativos del país, contribuyendo así al aprendizaje del patrimonio paleontológico de Colombia, promoviendo el reconocimiento y la protección por lo nuestro.

A continuación, encontrará una rúbrica en la cual se toman aspectos conceptuales, didácticos y de forma, los cuales presentan una valoración de 1 a 5, de igual manera cada aspecto presenta una casilla de comentarios con el fin de que allí exprese en términos cualitativos el por qué de la valoración cuantitativa. Una vez diligenciado este formato por favor firmar con fecha y devolverlo en PDF preferiblemente.

De antemano agradezco infinitamente su colaboración con el desarrollo de este trabajo.

Rúbrica de validación

Instrumento para la Validación del libro <i>Reptiles Fósiles de Colombia</i>
Nombre del evaluador: Javier Luque
Formación Académica: PhD, con experiencia postdoctoral
Desempeño actual: Investigador Postdoctoral Asociado, Harvard University
Marque con una X según corresponda a la escala de Valoración: 1-Deficiente; 2-Insuficiente; 3-Aceptable; 4-Bueno, 5-Muy Bueno

1. Validación de Forma						
Valoración		1	2	3	4	5
1.1	Tamaño adecuado					X
1.2	Ilustraciones					X
1.3	Tamaño y tipo de letra					X
1.4	Legibilidad					X
1.5	Armonía y coherencia visual				X	
Comentarios:						
2. Validación de Contenido						
Valoración		1	2	3	4	5
2.1	Veracidad del contenido					X
2.2	Actualidad de contenido					X
Comentarios:						
3. Validación Didáctica						
Valoración		1	2	3	4	5
3.1	Claridad y lenguaje adecuado					X
3.2	Extensión adecuada de la lectura					X
3.3	Coherencia en sucesión de temas			X		
3.4	Sencillez de estilo					X
3.5	Elementos motivadores				X	
3.6	Acceso a fuentes principales de información				X	
Comentarios: El trabajo se encuentra organizado cronológicamente, lo que lo hace fácil de seguir en cuanto al orden temporal, pero es algo confuso pues no hay una cohesión taxonomica (se pasa de dinosaurios a cocodrilos a tortugas y reptiles marinos alternadamente) o una cohesión geográfica (e.g., por Departamento)						

4. Validación Evaluador 4

Validación del libro Reptiles fósiles de Colombia

Buen día.

Yo, **Luis Gonzalo Ortiz Pabón**, maestro en formación de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, me encuentro en la etapa final de mi trabajo de grado, el cual se titula *Reptiles Fósiles de Colombia: Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico del país*. En este trabajo se realiza una recopilación de los diferentes fósiles de reptiles hallados en el territorio nacional. Haciendo uso de la transposición didáctica estos hallazgos se presentan en un material con formato enciclopédico, además, también se desarrollan ilustraciones basadas en las descripciones de las especies que se presentan en los artículos, resúmenes y/o ponencias con el fin de hacer un acercamiento a la reconstrucción de algunas especies de las cuales aún no se tiene una ilustración.

Este trabajo surge a partir del desarrollo de la práctica pedagógica que se desarrolló en 2019, en ésta se evidenció el bajo conocimiento del patrimonio paleontológico en las escuelas y falta de herramientas que permiten un acceso amplio al conocimiento de la paleontología en nuestro país. Por lo anterior, se optó por generar un material de fácil acceso y distribución, planteado en un primer momento para la enseñanza del patrimonio paleontológico de reptiles, con posibilidad de ampliación a otros grupos en trabajos posteriores. Este material pretende complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la paleontología, iniciados por libros anteriores dirigido a estudiantes de edades escolares como lo son las publicaciones *Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia* y *Mi primer libro de Monstruos marinos*.

Por lo anterior y debido a la trayectoria académica e investigativa que presenta, solicito de la manera más respetuosa una revisión al libro *Reptiles fósiles de Colombia*, con el fin de generar un material divulgativo idóneo que pueda ser distribuido en escuelas, museos, centros y demás espacios educativos del país, contribuyendo así al aprendizaje del patrimonio paleontológico de Colombia, promoviendo el reconocimiento y la protección por lo nuestro.

A continuación, encontrará una rúbrica en la cual se toman aspectos conceptuales, didácticos y de forma, los cuales presentan una valoración de 1 a 5, de igual manera cada aspecto presenta una casilla de comentarios con el fin de que allí exprese en términos cualitativos el porqué de la valoración cuantitativa. Una vez diligenciado este formato por favor firmar con fecha y devolverlo en PDF preferiblemente.

De antemano agradezco infinitamente su colaboración con el desarrollo de este trabajo.

Rúbrica de validación

Instrumento para la Validación del libro <i>Reptiles Fósiles de Colombia</i>
Nombre del evaluador: Jorge Wilson Moreno Bernal
Formación Académica: MS, Universidad de Nebraska-Lincoln
Desempeño actual: Candidato Doctoral, Doctorado en Ciencias del Mar, Universidad del Norte.
Marque con una X según corresponda a la escala de Valoración: 1-Deficiente; 2-Insuficiente; 3-Aceptable; 4-Buena X, 5-Muy Buena

1. Validación de Forma						
Valoración		1	2	3	4	5
1.1	Tamaño adecuado					X
1.2	Ilustraciones				X	
1.3	Tamaño y tipo de letra					X
1.4	Legibilidad				X	
1.5	Armonía y coherencia visual				X	
<p>Comentarios: Un problema general a lo largo del texto es que expresan ideas con frases muy recargadas. Esto llena espacio con texto que no ofrece información e impide usar dicho espacio para mencionar datos interesantes. Por ejemplo: "En cuanto a su descripción morfológica, se ha logrado establecer que contaban con..." (<i>Sachicasaurus vitae</i>, página 25), es una expresión larguísima se puede sustituir incluso con una sola palabra (p. ej. "tenían"), sin cambiar el significado de lo que se quería decir.</p> <p>Es un poco monótono y poco informativo decir la misma cosa varias veces para varias especies. Por ejemplo, en las dos secciones de los dos elasmosaurios se dice que "habitaron los mares someros que existieron en el territorio colombiano hace millones de años". También, para los cuatro pliosaurios se dice que tenían "cuello corto, cabeza grande, y cuatro grandes aletas". Creo que es mejor mencionar estas generalidades solo en el primero, y si se repite hacerlo de forma tan breve como sea posible. Así queda más espacio para enfocarse en las diferencias/comparaciones/semajanzas, las cuales pueden hacerse citando otras páginas del mismo texto, lo cual añade conectividad entre contenidos. Por ejemplo: el <i>Stenorhynchosaurus</i> tiene el rostro más delgado, el <i>Sachicasaurus</i> es el más grande, el <i>Kronosaurus boyacensis</i> puede ser el mismo <i>Sachicasaurus</i>.</p> <p>Hay que prestar un poco más de atención a detalles de los fósiles para mejorar algunas ilustraciones. Algunas de estas ilustraciones no reflejan el aspecto probable del animal, así como ocurre con algunas de las siluetas.</p>						
2. Validación de Contenido						
Valoración		1	2	3	4	5
2.1	Veracidad del contenido				X	
2.2	Actualidad de contenido				X	
<p>Comentarios: Hay aspectos que mejorar con algunos nombres científicos, tanto de nombres y géneros como de grupos más grandes. Por ejemplo, se nombra como "<i>Cricosaurus</i>" a un espécimen que no ha sido referido a ese género.</p> <p>Hay unas pocas imprecisiones con los nombres de localidades. Por ejemplo, se confunde la Vereda Monquirá de Villa de Leyva con el Municipio de Monquirá en Boyacá.</p> <p>Hay un error con los crocodilianos que se atribuyen al Oligoceno. La edad de las rocas donde se encontraron esos especímenes es Mioceno.</p> <p>Hay que procurar ser preciso con los términos utilizados, por ejemplo, cuando se habla de que un dinosaurio saurópodo "trituraba" con sus dientes, cuando estos animales no masticaban.</p> <p>Algunas veces (por ejemplo, con las huellas <i>Batrachopus</i>) se hacen demasiados supuestos sobre cosas que no se saben del animal (p. ej., que es grande, o que es bípedo), pero no se discuten otros aspectos que si se podrían mencionar de las huellas.</p>						
3. Validación Didáctica						
Valoración		1	2	3	4	5
3.1	Claridad y lenguaje adecuado			X		
3.2	Extensión adecuada de la lectura					X
3.3	Coherencia en sucesión de temas			X		
3.4	Sencillez de estilo			X		
3.5	Elementos motivadores				X	
3.6	Acceso a fuentes principales de información			X		

Comentarios: A veces se usan expresiones demasiado técnicas, por ejemplo: “Actualmente, se pone en duda su ubicación sistemática” es una expresión que confunde a un lector poco experimentado, y se puede decir de una forma más sencilla. También se presentan términos técnicos como “paratipo”, sin antes explicarlos. A menos que se incluya una sección introductoria donde se expliquen en detalle conceptos básicos, es mejor tratar de usar un lenguaje más sencillo y explicar los términos técnicos.

Los reptiles están ordenados en capítulos por periodos de tiempo. Dentro de cada capítulo, de pasa de un tipo de animal a otro sin orden aparente. Por ejemplo, en el Cretácico temprano aparecen dos pliosaurios al inicio del capítulo, y los otros dos al final. Esto hace que la sucesión de temas sea poco coherente. Puede ser que dentro de los capítulos los reptiles estén ordenados por diferentes edades dentro de la franja de tiempo, pero igual esto no es explícito en el texto y puede confundir al lector. Conviene mejor, dentro de cada capítulo, agruparlos por tipo de animal (p. ej., primero todos los pliosaurios, luego todos los elasmosaurios, luego los ictiosaurios, las tortugas, cocodrilos, dinosaurios, etc...) para facilitar las comparaciones entre especies cercanas.

Las referencias no aparecen completas, valdría la pena mostrar la citación completa, y en algunos casos valdría la pena mostrar más de una. No estoy seguro de que sea una buena idea citar charlas de youtube o fuentes similares. Algunos de los artículos citados son de libre acceso, y para ellos podría incluirse un enlace de internet en la referencia.

5. Validación Evaluador 5

Validación del libro Reptiles fósiles de Colombia

Buen día.

Yo, **Luis Gonzalo Ortiz Pabón**, maestro en formación de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, me encuentro en la etapa final de mi trabajo de grado, el cual se titula *Reptiles Fósiles de Colombia: Un aporte al conocimiento y a la enseñanza del patrimonio paleontológico del país*. En este trabajo se realiza una recopilación de los diferentes fósiles de reptiles hallados en el territorio nacional. Haciendo uso de la transposición didáctica estos hallazgos se presentan en un material con formato enciclopédico, además, también se desarrollan ilustraciones basadas en las descripciones de las especies que se presentan en los artículos, resúmenes y/o ponencias con el fin de hacer un acercamiento a la reconstrucción de algunas especies de las cuales aún no se tiene una ilustración.

Este trabajo surge a partir del desarrollo de la práctica pedagógica que se desarrolló en 2019, en ésta se evidenció el bajo conocimiento del patrimonio paleontológico en las escuelas y falta de herramientas que permiten un acceso amplio al conocimiento de la paleontología en nuestro país. Por lo anterior, se optó por generar un material de fácil acceso y distribución, planteado en un primer momento para la enseñanza del patrimonio paleontológico de reptiles, con posibilidad de ampliación a otros grupos en trabajos posteriores. Este material pretende complementar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la paleontología, iniciados por libros anteriores dirigido a estudiantes de edades escolares como lo son las publicaciones *Hace tiempo: un viaje paleontológico ilustrado por Colombia* y *Mi primer libro de Monstruos marinos*.

Por lo anterior y debido a la trayectoria académica e investigativa que presenta, solicito de la manera más respetuosa una revisión al libro *Reptiles fósiles de Colombia*, con el fin de generar un material divulgativo idóneo que pueda ser distribuido en escuelas, museos, centros y demás espacios educativos del país, contribuyendo así al aprendizaje del patrimonio paleontológico de Colombia, promoviendo el reconocimiento y la protección por lo nuestro.

A continuación, encontrará una rúbrica en la cual se toman aspectos conceptuales, didácticos y de forma, los cuales presentan una valoración de 1 a 5, de igual manera cada aspecto presenta una casilla de comentarios con el fin de que allí exprese en términos cualitativos el por qué de la valoración cuantitativa. Una vez diligenciado este formato por favor firmar con fecha y devolverlo en PDF preferiblemente.

De antemano agradezco infinitamente su colaboración con el desarrollo de este trabajo.

Rúbrica de validación

Instrumento para la Validación del libro <i>Reptiles Fósiles de Colombia</i>
Nombre del evaluador: Rocío Pérez
Formación Académica: Doctora en Educación
Desempeño actual: Profesora Titular, Facultad de Ciencia y Tecnología. Departamento de Biología
Marque con una X según corresponda a la escala de Valoración: 1-Deficiente; 2-Insuficiente; 3-Aceptable; 4-Bueno, 5-Muy Bueno
1. Validación de Forma

Valoración		1	2	3	4	5
1.1	Tamaño adecuado					X
1.2	Ilustraciones					X
1.3	Tamaño y tipo de letra					X
1.4	Legibilidad				X	
1.5	Armonía y coherencia visual				X	

Comentarios:

Los criterios considerados en la organización del texto son adecuados, muy buenas ilustraciones y a la expectativa de las que faltan por incluir. En la sección sobre "Cómo leer este libro", se recomienda ajustar los márgenes dado que quedan entrecortadas las frases. (ver páginas 7 y 8)

2. Validación de Contenido

Valoración		1	2	3	4	5
2.1	Veracidad del contenido				X	
2.2	Actualidad de contenido					X

Comentarios: Revisar: escritura de los nombres de especies y géneros. Organización de la información y la articulación de la información con los artículos científicos.

3. Validación Didáctica

Valoración		1	2	3	4	5
3.1	Claridad y lenguaje adecuado					X
3.2	Extensión adecuada de la lectura					X
3.3	Coherencia en sucesión de temas				X	
3.4	Sencillez de estilo					X
3.5	Elementos motivadores					X
3.6	Acceso a fuentes principales de información				X	

Comentarios:

Se sugiere que al inicio del libro se incluya un diagrama con el tiempo geológico, de modo que permita a un lector neófito ubicarse frente a qué se está hablando, en términos de escala del tiempo. Con un párrafo que acompañe e invite al lector a navegar por los aspectos que se presentan en el libro.

Otro aspecto importante en la introducción, sería hablar de manera general acerca del origen y evolución de los reptiles y de ser posible incluir un diagrama del árbol filogenético de los reptiles (ej. Tortugas, cocodrilos, serpientes, etc.). De modo que, el lector pueda encontrar relaciones entre las especies que forman parte del registro en Colombia como se presentan en el texto.

Se puede considerar la ubicación de un mapa de Colombia con las localidades donde se ha logrado hallar el registro fósil de reptiles en el país. (es una sugerencia que puede o no ser incluida).

Es importante hacer un cierre del libro, en términos de cómo este conocimiento del registro fósil de reptiles, es relevante en el conocimiento y valoración del patrimonio paleontológico que ha movido una serie de trabajos de investigación a este respecto y de lo que representa para la educación en ciencias y la formación ambiental en el país que también invita a pensar en las relaciones de la vida del pasado con el presente y el compromiso como sociedad para salvaguardar este patrimonio y la diversidad actual.

Recordar incluir todas las referencias en la bibliografía. También se puede incluir el enlace de aquellos artículos que son de acceso libre.