

Formato de Presentación Working Paper

Título: Plumas al pasado, conservación de la memoria de aves en vía de extinción.

Autores

1. Alejandra Rico Quiroga

- N. Identificación: 1013098838
- Número: 3153896932
- Correo: alejandrarico@usantotomas.edu.co
- ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0002-5001-6978>
- CvLAC:
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002429671
- Google Scholar:
https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=VBT6wCMAAAAJ&scilu=&scisig=AKwmTV4AAAAAaQEtgRDgSbw2lb5soxABSoNH2s&gmla=AKzYXQo7aScE23jV_-Q3UbMQTikYoNmVyoFoy_ECNgHVHtf48XboVka2MINRojbgU-4PrsamVSkj4a4qAMTnMZ3S7B5l4d3l8Z-yCdh8SVyvNrlICQglkuKQsMr&sciund=1182677945769772889

2. Luna Alejandra Padilla Torres

- N. Identificación: 1034397205
- Número: 3192574671
- Correo: lunapadilla@usantotomas.edu.co
- ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0973-485X>
- CvLAC:
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002429539
- Google Scholar:
https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=es&authuser=1&user=bj6eMukAAAAAJ&gmla=AKzYXQ3NDSchLq1vLDJvm5SOAhNGJboyLjgyvsYj1LQBqkYJycAYF2KHUdCEW-TeYyfGFwzyorZcS7a5S11Hz6bqipz5j5mMxOl9nUld9CZXGPxu-7pLonWVUFcDI4D1s-R8oS6LhXge3TyHvsuo6w

3. María Fernanda Rodríguez Echeverry

- N. Identificación: 1010005574
- Número: 3192602062
- Correo: maria.rodrigueze@usantotomas.edu.co
- ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3553-7139>

- CvLAC:
https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002429537
- Google
Scholar:<https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=wnx8XJEAAAAJ&authuser=3&scilu=&scisig=AKwmTV4AAAAAaQAHFqQeRemcUpPVIDhvHxQZyyc&gmla=AKzYXQoijQwNgVhjanFk9OkBUeYTo4bkcyjYFtOuDibcl66PV8A4qHWsstropcv2afzdWvpYUomZx8qW3zrp9yUso6sXvX9Q6XAIYJ77scSAAGoPub-6qoa6Wpg&sciund=13442739681641584308>

Resumen

Colombia es el país con la mayor cantidad y variedad de aves del mundo; sin embargo, debido a factores naturales y externos como la pérdida de hábitat, incendios forestales, cacería y deforestación, estas especies se han visto impactadas hasta alcanzar el borde de la extinción. Frente a esta situación, es fundamental la conciencia sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad, sin embargo, en encuestas aplicadas a niños entre 6 - 10 años, se evidencia un gran desconocimiento sobre la avifauna colombiana, esta falta de información no solo limita su conocimiento cultural y simbólico sino también la comprensión de su rol esencial en los ecosistemas. Plumas al pasado nace con el fin de recuperar la memoria de las aves extintas y en vía de extinción en la región andina Colombiana, a través del diseño editorial, educación y animación se desarrolla un libro interactivo en formato de diario de campo, el cual incluye información de las aves, también cuenta con actividades, sonidos de ambientación, ilustraciones y realidad aumentada a través de la aplicación “PlumApp” para la visualización de las aves en el libro, como metodología utilizamos el design thinking y recopilamos datos documentales y exploratorios, los cuales se han obtenido través de encuestas a niños como muestra de población en un rango de edad entre 6 -10 años para evaluar sus conocimientos sobre el tema, además de entrevistas con ornitólogos y el instituto Humboldt, a los cuales se les mostró un prototipo inicial del libro.

Palabras clave

Biodiversidad, educación, medios digitales, memoria.

Abstract

Colombia is the country with the greatest number and diversity of bird species in the world. However, due to both natural and external factors such as habitat loss, wildfires, hunting, and deforestation, many species have been pushed to the brink of extinction. In light of this, raising awareness about biodiversity conservation is essential. Surveys conducted among children aged 6–10 revealed a significant lack of knowledge about Colombian birdlife. This lack of information limits not only their cultural and symbolic understanding but also their awareness of the essential ecological roles these species play.

Plumas al Pasado was created to help recover the memory of extinct and endangered bird species from the Colombian Andean region. Through editorial design, education, and animation, the project developed an interactive field-diary-style book that includes information about the birds, engaging activities, ambient sounds, illustrations, and augmented reality features via the “PlumApp,” which allows readers to visualize the birds directly from the book. As a methodology, we applied *design thinking* and collected both documentary and exploratory data through surveys of children aged 6–10 to assess their knowledge of the topic, as well as interviews with ornithologists and experts from the Humboldt Institute, who were presented with an initial prototype of the book.

Keywords

Biodiversity, education, digital media, memory.

Introducción.

El proyecto inició en 2024, durante el sexto semestre, con un enfoque en educación, diseño editorial y animación. Surgió a partir de una recopilación de mini libros sobre avifauna, organizados por especies, que destacan aspectos importantes sobre su estado de amenaza y las causas que fomentan su extinción. A partir de esta experiencia, comenzamos a indagar informalmente con conocidos sobre su conocimiento de la avifauna colombiana y encontramos un notable nivel de desinformación acerca de su rol en los ecosistemas. Esto nos llevó a recopilar información documental, tomando como base el Libro Rojo de las Aves de Colombia (volúmenes I y II) elaborado por la Universidad Javeriana, el Instituto Humboldt, el Ministerio de Ambiente, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, INVEMAR, las instituciones de investigaciones ambientales del Pacífico y la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional. Además, revisamos revistas, informes de la COP16, libros con temáticas sonoras como Aurality y ejemplos de publicaciones educativas que emplean realidad aumentada, como Pavinchicuentos, así como repositorios de ornitología. Incluso logramos contactar al Instituto Humboldt. Con esta información, y desde el énfasis editorial, surgió la idea de crear un libro en formato de diario de campo que se destacara por su interactividad, respondiendo a la pregunta central de nuestro proyecto: **¿Cómo puede el diseño editorial contribuir a disminuir la desinformación y fomentar el conocimiento sobre la avifauna andina colombiana en vía de extinción entre niños de 6 a 10 años?** Para responder a este objetivo, decidimos incorporar elementos que combinarán educación, diseño y tecnología: sonidos de ambientación que representen los cantos de las aves, modelados 3D e ilustraciones para facilitar su visualización, realidad aumentada para activar videos y recursos interactivos mediante marcadores, y actividades lúdicas que promuevan la participación activa de los niños y su conexión con el entorno. Como parte del proceso de validación, realizamos una muestra interactiva en el pasillo cerca del auditorio Tena de la Universidad Santo Tomás, donde estudiantes de distintas carreras participaron en una “pajareada” para encontrar aves y tomarles fotos, dinámica que llamamos “Vista de Ave”. También se organizaron actividades de memoria, trivias mediante filtros de TikTok y ejercicios de identificación de mapas sobre la distribución de especies como el zambullidor andino (*Podiceps andinus*), el pato negro (*netta*

erythrophthalma) y el torito dorsiblanco (*Capito hypoleucus*), actividad denominada “Plumas y Plumones”. En la muestra, los participantes interactuaron con el libro y su contenido en realidad aumentada. El objetivo fue evaluar su interés, conocimientos y nivel de participación, incentivándolos con premios como dulces, llaveros y peluches tejidos en crochet. Actualmente, seguimos explorando nuevas estrategias participativas para enriquecer el proyecto y acercarlo a un público infantil de 6 a 10 años, asegurando que el formato de diario de campo interactivo despierte su curiosidad, los motive a aprender y fomente la memoria colectiva sobre las aves de la región andina.

Estado del arte.

Los libros han sido fundamentales para la transmisión de conocimiento a lo largo de la historia. Según Mortimer J. Adler, "son una herramienta poderosa para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo" (1972, p. 42). Incluso han evolucionado hacia formatos digitales, ofreciendo experiencias multisensoriales e interactivas que captan la atención de los niños (Navarro, 2015). Estas experiencias mejoran las habilidades cognitivas y hacen los contenidos más atractivos.

Colombia es el país con mayor cantidad de diversidad de aves, con más de 1800 especies. No obstante, el deterioro ambiental ha provocado la extinción de muchas especies. Según Pimm (2000) y Foley (2005), en su mayoría se debe a la pérdida del hábitat, incendios, deforestación o caza ilegal. Por lo tanto, los "libros rojos" se han convertido en herramientas clave para la conservación y registros de las especies (Butchart et al., 2004).

Este libro interactivo busca fomentar en los niños la educación y una conciencia ambiental, a través de ilustraciones y sonidos de los hábitats de las aves extintas. Según Homebuilt Education (2024), esto promueve el compromiso con la preservación natural. Además, los sonidos, como explica Tomlinson Holman (2010), mejoran la experiencia narrativa, creando una conexión sensorial y emocional con el entorno. Walter Murch (2001) agrega que el sonido transforma la percepción visual, lo que convierte a los libros interactivos en herramientas completas para la educación.

Los medios audiovisuales son unas de las herramientas más eficaces para la educación significativa, como demuestra Martín Barbero (1996) la implementación de nuevas herramientas a la educación deberá incluir al estudiante y lograr que este tenga una conexión con el contexto de aquello que aprende. Gomez Ramirez (2017) confirma este pensamiento tras poner a prueba esta herramienta en un grupo de estudiantes universitarios logrando como resultado estudiantes que se involucraron como seres sociales participativos.

Parrado W., Ojeda K. y Rubiano D. (2023) proponen la idea de usar la animación como una herramienta para motivar a la gente a leer más. Al introducir esta herramienta a los libros la capacidad comunicativa del mismo sería superior a la de un libro análogo.

Objetivos

Objetivo General:

Diseñar una propuesta editorial que contribuya a disminuir la desinformación y a fomentar el

conocimiento sobre la avifauna andina colombiana en vía de extinción entre niños de 6 a 10 años.

Objetivos específicos:

- Investigar el nivel de conocimiento sobre la extinción de aves de los niños de 6 a 10 años, además de los principales factores que generan desinformación.
- Analizar aquellas características en libros interactivos que facilitan la educación ambiental entre niños entre 6 a 10 años.
- Evaluar el impacto que tenga el producto sobre la población y su efectividad para transmitir conocimientos.

Metodología.

Para la resolución de los objetivos se han considerado las entrevistas y encuestas como medio para evaluar a los niños en sus conocimientos sobre las aves extintas de Colombia, proceso que se llevará a cabo antes de la creación del libro. Por otra parte será necesaria una investigación documental con la cual se hará una recopilación de aquella información sobre libros didácticos y aves extintas, logrando un repositorio central de información a la cual se podrá acudir a lo largo del desarrollo del proyecto.

Una vez recopilada la información, se hará un breve análisis de los resultados de las encuestas y cuestionarios, esto con el fin de reconocer aquella información que los niños aún no posean y la cual podamos incluir en nuestro libro y además reconocer aquellas características que les suele gustar de los libros, a partir de este punto se podrá encontrar las mejores herramientas didácticas para apoyar en la divulgación y memoria de estas aves.

Tras el análisis y elección de temas y herramientas, podremos comenzar con el proceso de diseño y desarrollo, se tomarán elementos como la realidad aumentada y las ayudas auditivas para garantizar el elemento interactivo de este libro y se incluirá la información que los niños desconocen y de la cual ya se habrá investigado previamente para evitar la divulgación de información errónea.

Una vez se tiene un producto, se expone el mismo a su público objetivo, permitiendo a los niños descubrir y navegar a lo largo de sus páginas, con este método se busca encontrar posibles errores, elementos a mejorar para promover su durabilidad y efectividad, el posible cambio de las herramientas interactivas y otros escenarios que no se hayan tenido en cuenta a la hora del diseño del libro. Una vez finalizada la prueba, se aplican las observaciones que se hayan tenido y se corrigen, logrando así un producto limpio y listo para su uso.

Resultados

Se realizaron encuestas a dos rangos de edades a lo largo del proyecto, comenzando por niños de 10 - 12 años y finalizando con niños de 6 - 10 años, gracias a su aporte logramos descubrir que la desinformación sobre estos temas se ven de manera muy similar en ambos rangos de edades, esto no surge desde un desinterés individual puesto que ambos grupos demostraron gran apego con los animales y mencionaron no encontrar problema en leer libros que les enseñaran sobre estos temas. Fue gracias a nuestra investigación documental que notamos que no hay un mercado al cual entre suficiente material educacional ambiental y que se enfoque en un público infantil permitiendo que estos niños sigan desinformados hasta que más adelante en sus vidas les enseñen sobre el tema en sus colegios, gracias a estas encuestas logramos fijar nuestro público objetivo dentro del rango de edad de 6 - 10 años para así comenzar la educación ambiental desde una edad más temprana.

Por otro lado, hemos logrado acercarnos a pajareros independientes, ornitólogos, profesores e incluso a la Humboldt con el fin de verificar los contenidos del libro y así brindar un producto completo y seguro para niños, esto no solo nos ha llevado a avanzar en nuestro producto editorial sino que también nos ha permitido distribuir el producto por medio de voz a voz y dándole un acogedor puesto entre comunidades pajareras bogotanas.

A pesar de algunos retos encontrados, como la disponibilidad de tiempo limitada tanto de expertos como de instituciones académicas, se han logrado avances muy importantes, como la construcción del contenido base al 100%, la creación del 100% de las ilustraciones con estilo semi realista y un avance del 60% en ilustraciones vectorizadas para el producto final, permitiendo la impresión de un prototipo con el 50% del contenido total con el cual hemos podido exponer en semilleros de investigación los cuales ganamos gracias a todos esos grandes pasos al interior de la identidad del proyecto. Por otro lado también contamos con el desarrollo casi completo de un sitio web interactivo y un crecimiento moderado en redes sociales gracias al uso de filtros educativos y posts informativos.

Referencias Bibliográficas

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston. (Referencia base de la teoría del aprendizaje significativo mencionada por Poveda, 2009.)

Cáceres-Gómez, L. F. (2010). *Semilleros de investigación: Estrategia de educación ambiental para la valoración y conservación de aves en Sabana de Torres, Santander, Colombia*. En *Memorias del III Congreso Colombiano de Ornitología*. Asociación Colombiana de Ornitología.
<https://asociacioncolombianadeornitologia.org/wp-content/uploads/2023/11/MEMO-RIAS-IIICCO-2010-ISSN-2981-5495-en-linea.pdf>

- Castellanos, M., Beltrán, M., & Acevedo, N. (2010).** *Estrategias educativas para la conservación de la avifauna en el área de la Laguna de Pedro Palo (Tena, Cundinamarca).* Universidad Francisco José de Caldas.
- Davis, M. (2024).** *Nurturing Empathy for Nature: Teaching Kids About Endangered Species.* Homebuilt Education.
<https://www.homebuilteeducation.com/blog/learning-about-endangered-species>
- Flores Mendoza, N. R. (2017).** *Teorías del aprendizaje. Editor de libros interactivos multimedia y su aplicación para mejorar la lectoescritura en los niños(as) de primer grado de la Institución Educativa Primaria No 70015 del distrito de Capachica, Puno-2016.* Facultad de Ciencias Empresariales y Educación, Escuela Profesional de Educación, Universidad Alas Peruanas.
https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/11030/Tesis_Editor_LibrosInteractivosMultimedia_Mejora.LectoEscritura_1%c2%b0Primaria_Inst.Edu.70015_distrito.Capachica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gómez-Ramírez, M. T. (2017).** *La etnografía audiovisual, herramienta pedagógica para potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes de la Universidad Santo Tomás - Tunja.* Quaestiones Disputatae: Temas En Debate, 10(21), 123-135. Recuperado a partir de <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/qdisputatae/article/view/1380>
- Homan, T. (2010)** *Sound for Film and Television* . Boston: Focal Press.
<https://pdfroom.com/es/books/sound-for-film-and-television-third-edition/1j5KLnPPdKr/download>
- LaTercera. (2021).** “Huellas de Extinción”: El museo virtual que permite interactuar con especies extintas gracias a la realidad aumentada.
<https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/huellas-de-extincion-el-museo-virtual-que-permite-interactuar-con-especies-extintas-gracias-a-la-realidad-aumentada/HMFZKIPYVJFDHH6DUUHNJPOWGY/#>
- Mayer, R. E. (2005).** *Cognitive theory of multimedia learning.* En R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 31–48). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.004>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt & Pontificia Universidad Javeriana. (2014).** *Libro rojo de aves de Colombia. Volumen I: Especies Extintas y en Peligro Crítico.* Bogotá, Colombia.
<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Libro-Rojo-de-Aves-de-Colombia-Volumen-I.pdf>

- Montecinos, J. (2021).** *Huellas de extinción: Museo de biodiversidad marina y cambio climático.* WWF Chile. <https://huellasdeextincion.cl/>
- Mortimer, J. Adler. (1972)** *Cómo leer un libro: La guía clásica para la lectura inteligente,* 2da edición. Simon & Schuster. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://etnografica.files.wordpress.com/2016/08/comoleerunlibro.pdf&ved=2ahUKEwjPpIPHmMaIAxX9r4QIHXMxIzcQFnoECDAQAQ&usg=AOvVaw3z-zk0uxe6Tryh8RDTWnJR>
- Murch, Walter. (2001)** *En un abrir y cerrar de ojos: Una perspectiva sobre el montaje cinematográfico.* Silman - James Press. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ecu.edu.uy/wp-content/uploads/2017/07/En-un-abrir-y-cerrar-de-ojos-Walter-Murch.pdf&ved=2ahUKEwjrKydoMaIAxUnSTABHbz3BlcQFnoECBAQAQ&usg=AOvVaw20LvqYZb50PRT98mtbH4BC>
- Navarro, J. (2015).** *Diseño de materiales interactivos para el aprendizaje multisensorial en entornos educativos.* *Revista de Tecnología Educativa*, 29(4), 260–270.
- Navarro, A. (2015).** El cuento interactivo digital. En A. Vara López (Ed.), *Las narrativas digitales en Educación Infantil: una experiencia de investigación e innovación con booktrailer, cuentos interactivos digitales y Realidad Aumentada* (pp. 264-278). Diabltexto Digital. <https://turia.uv.es/index.php/diabltexto/article/view/11031/12772>
- Ochoa, A. M. (2014).** *Aurality: Listening and knowledge in Nineteenth-Century Colombia.* Duke University Press. <https://www.sibetrans.com/trans/public/docs/07r-trans-2018.pdf>
- Pozo, J. I. (1989).** *Teorías cognitivas del aprendizaje.* Ediciones Morata.
- Poveda, E. (2009).** *El aprendizaje significativo y el papel de las tecnologías en la educación infantil.* *Revista Educación y Pedagogía*, 21(54), 45–56.
- Ramos Lozano, J. (2017).** *Realidad aumentada como estrategia didáctica, para la enseñanza y aprendizaje en el área de ética y valores con los estudiantes del grado sexto, en el Colegio Nacional Universitario de Vélez.* Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/9374>
- Renjifo, L. M., Amaya-Villarreal, Á. M., Burbano-Girón, J., & Velásquez-Tibatá, J. (Eds.). (2016).** *Libro rojo de las aves extintas en Colombia (Vol. 2).* Pontificia Universidad Javeriana. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Libro-Rojo-de-Aves->

[de-Colombia-Volumen-I.pdf](#)

Rubiano, D, Parrado, W y Ojeda, K. (2023). *Animated Ebook Animacion de productos editoriales.* <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/50956>

Sobrado, D. & Oyón, A. (s.f). *Niños y jóvenes dibujando animales extintos.* Artimalia. <https://www.artimalia.org/blog/ninos-y-jovenes-dibujando-animales-extinguidos/>

Sampaio, Tavares y Silva (2012). *El cuento interactivo digital.* En A. Vara López (Ed.), *Las narrativas digitales en Educación Infantil: una experiencia de investigación e innovación con booktrailer, cuentos interactivos digitales y Realidad Aumentada* (pp. 265). Diablotexto Digital. <https://turia.uv.es/index.php/diablotexto/article/view/11031/12772>