



COLECCIÓN
ACADÉMICA

PEDAGOGÍA MUSEÍSTICA PARA LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA



Nidia Yaneth Torres Merchán
Edgar Eduardo Vargas Aguilar
Diana Yicela Pineda Caro
Eliana Yizeth Pedreros Benavides
Gustavo Adolfo Perdomo Vanegas
Mayra Lorena Gadena Reyes
Richard Alejandro Sintura Cristancho

PEDAGOGÍA MUSEÍSTICA PARA LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA



Nidia Yaneth Torres Merchán
Edgar Eduardo Vargas Aguilar
Diana Yicela Pineda Caro
Eliana Yizeth Pedreros Benavides
Gustavo Adolfo Perdomo Vanegas
Mayra Lorena Cadena Reyes
Richard Alejandro Sintura Cristancho

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
2021

Pedagogía museística para la educación científica / Museum pedagogy for scientific enculturation / Torres Merchán, Nidia Yaneth; Vargas Aguilar, Edgar Eduardo; Pineda Caro, Diana Yicela; Pedreros Benavides, Eliana Yizeth; Perdomo Vanegas, Gustavo Adolfo; Cadena Reyes, Mayra Lorena; Sintura Cristancho, Richard Alejandro. Tunja: Editorial UPTC, 2021. 180 p.

ISBN 978-958-660-491-8

ISBN DIGITAL 978-958-660-492-5

1. Pedagogía Museística. 2. Educación Científica. 3. Museo de Historia Natural. 4. Museo. 5. Guías Museales. 6. Fauna colombiana.

(Dewey 370.7 /21) (THEMA YNNC - Infantil y juvenil. Interés general: ecosistemas)



Primera Edición, 2021

50 ejemplares (impresos)

Pedagogía museística para la educación científica

Museum pedagogy for scientific enculturation

ISBN 978-958-660-491-8

ISBN Digital 978-958-660-492-5

Colección Académica UPTC N°. 32

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: junio de 2020

Aprobación: septiembre de 2020

© Nidia Yaneth Torres Merchán, 2021

© Edgar Eduardo Vargas Aguilar, 2021

© Diana Yicela Pineda Caro, 2021

© Eliana Yizeth Pedreros Benavides, 2021

© Gustavo Adolfo Perdomo Vanegas, 2021

© Mayra Lorena Cadena Reyes, 2021

© Richard Alejandro Sintura Cristancho, 2021

© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2021

Editorial UPTC

Edificio Administrativo – Piso 4

Avenida Central del Norte 39-115,

Tunja, Boyacá

comite.editorial@uptc.edu.co

www.uptc.edu.co

Rector, UPTC

Óscar Hernán Ramírez

Comité Editorial

Manuel Humberto Restrepo Domínguez, Ph. D.

Enrique Vera López, Ph. D.

Yolima Bolívar Suárez, Mg.

Sandra Gabriela Numpaque Piracoca, Mg.

Olga Yaneth Acuña Rodríguez, Ph. D.

María Eugenia Morales Puentes, Ph. D.

Edgar Nelson López López, Mg.

Zaida Zarely Ojeda Pérez, Ph. D.

Carlos Mauricio Moreno Téllez, Ph. D.

Editora en Jefe:

Lida Esperanza Riscanevo Espitia, Ph. D.

Coordinadora Editorial:

Andrea María Numpaque Acosta, Mg.

Corrección de Estilo

Claudia Helena Amarillo Forero

Editorial JOTAMAR S.A.S.

Calle 57 No. 3 - 39.

Tunja - Boyacá - Colombia.

Libro financiado por la Dirección de Investigaciones de la UPTC. Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 de 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Libro con SGI **2296** Memoria del Museo de Historia Natural de la UPTC: Reconocimiento al Aporte del Profesor Luis Gonzalo Andrade en la Educación Científica. **2750** El museo de historia natural: un espacio de enculturación científica.

Citar este libro / Cite this book

Torres Merchán, N., Vargas Aguilar, E., Pineda Caro, D., Pedreros Benavides, E., Perdomo Vanegas, G. Cadena Reyes, M. &

Sintura Cristancho, R. *et al.* (2021). *Pedagogía museística para la educación científica*. Tunja: Editorial UPTC.

doi: <https://doi.org/10.19053/9789586604918>

Resumen

Los museos juegan un papel importante en la culturalización de la ciudadanía, aspecto que contribuye a mantener viva la memoria histórica y a fortalecer los procesos educativos al ser herramientas de enseñanza y aprendizaje fuera del aula. Este texto presenta un compendio de guías para trabajar en el Museo de Historia Natural de la UPTC, con el propósito de favorecer procesos de apropiación científica en todos los contextos educativos.

Este manual se presenta como producto de las actividades académicas, investigativas y de extensión de los proyectos de investigación denominados: Memoria del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC): Reconocimiento al aporte del profesor Luis Gonzalo Andrade en la Educación Científica, con SGI 2296, y El Museo de Historia Natural: un espacio de enculturación científica, proyecto apoyado por el Ministerio de Cultura-Programa Nacional de Concertación Cultural. Investigaciones que fundamentaron reflexiones sobre cómo los museos pueden apoyar el proceso educativo en las escuelas y fortalecer las competencias en el ámbito de la cultura científica.

De esta manera, este manual busca orientar actividades de formación y divulgación científica con base en las colecciones del Museo de Historia Natural (MHN) Luis Gonzalo Andrade, para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental, a partir de una relación dialógica entre el museo y la escuela. Así mismo valorar las fuentes de conocimiento que representa este museo y fortalecer las actividades de extensión universitaria desde estrategias de divulgación sobre cultura científica en el ámbito de la educación.

Palabras Clave: Pedagogía Museística, Educación Científica, Museo de Historia Natural, Museo, Guías Museales.

Abstract

Museums play an important role in the culturalization of citizenship, an

aspect that contributes to keeping historical memory alive and strengthening educational processes as they are teaching and learning tools outside the classroom. This text presents a compendium of guides to work in the Natural History Museum of the UPTC, with the purpose of favoring processes of scientific appropriation in all educational contexts.

This manual is presented as a product of the academic, research and extension activities of the research projects called: Memory of the Natural History Museum of the Pedagogical and Technological University of Colombia (UPTC): Recognition of the contribution of the teacher Luis Gonzalo Andrade in the Scientific Education, with SGI 2296, and The Museum of Natural History: a space for scientific enculturation, a project supported by the Ministry of Culture-National Program for Cultural Agreement. Research that based reflections on how museums can support the educational process in schools and strengthen competencies in the field of scientific culture.

In this way, this manual seeks to guide scientific training and dissemination activities based on the collections of the Luis Gonzalo Andrade Natural History Museum (MHN), for the teaching and learning of natural sciences and environmental education, based on a dialogical relationship between the museum and the school. Likewise, assess the sources of knowledge that this museum represents and strengthen university outreach activities from dissemination strategies on scientific culture in the field of education.

Key words: Museum Pedagogy, Scientific Education, Natural History Museum, Museum, Museum Guides.

AGRADECIMIENTOS



Al fundador del Museo de Historia Natural de la UPTC, el profesor Luis Gonzalo Andrade, por su gran experiencia como taxidermista y sus aportes a la pedagogía museística y la divulgación científica. Al profesor Juan Emiro Carvajal Cogollo, director del Museo de Historia Natural de la UPTC, por facilitar el desarrollo de actividades en marco de la pedagogía museística. A la profesional Karen Linares, como delegada del Ministerio de Cultura, por sus asesorías en gestión de proyectos. A los estudiantes y profesores visitantes de las Instituciones Educativas de Boyacá. A los integrantes del grupo de investigación WAIRA Ambiente, Comunidad y Desarrollo, que han acompañado las actividades académicas, investigativas y de extensión realizadas en el Museo de Historia Natural de la UPTC. Al rector, el Doctor Óscar Hernán Ramírez, al vicerrector de Investigación y Extensión, el Doctor Enrique Vera, a la directora de Investigación, la Doctora Zaida Ojeda Pérez y al equipo Editorial de la UPTC.

Contenido

[Introducción](#)

[Módulo 1](#)

[DIVULGACIÓN Y APROPIACIÓN CIENTÍFICA DESDE EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL](#)

[Módulo 2](#)

[PRIMERA INFANCIA: LA VIDA ANIMAL DESDE EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL](#)

[Módulo 3](#)

[BÁSICA PRIMARIA: PEQUEÑOS CONOCIENDO LA FAUNA COLOMBIANA DESDE EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL: UN PASO HACIA LA CONSERVACIÓN](#)

[Módulo 4](#)

[BÁSICA SECUNDARIA: CONOCIENDO EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL](#)

[Módulo 5](#)

[AVANCES TECNOLÓGICOS APRENDIDOS DESDE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA](#)

[Módulo 6](#)

[ADAPTABILIDAD Y EVOLUCIÓN: UN ESPACIO PARA RETAR LA REALIDAD](#)

[Módulo 7](#)

[UN RECORRIDO MUSEÍSTICO POR LA RIQUEZA COLOMBIANA](#)

[Módulo 8](#)

[MUSEO INCLUSIVO](#)

[Referencias](#)

Introducción



Los museos de historia natural (MHN) han adquirido gran importancia como centros de educación no formal, donde se recopila la historia y biodiversidad representada en ejemplares y colecciones, lo cual contribuye a mantener viva la memoria histórica y a fortalecer los procesos educativos al ser herramientas de enseñanza y aprendizaje fuera del aula. Es así como desde la década del 70, el MHN Luis Gonzalo Andrade de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es un espacio académico abierto al público que favorece la educación científica en todos los contextos educativos.

Un museo, en su exhibición, es una entidad que debe contar una historia y uno de los medios es la pedagogía museística, es decir, la narrativa a la exposición que permite una comunicación triádica entre los componentes: guía, visitante y objeto; propiciando el contacto entre la pieza naturalizada y el visitante, de manera visual e íntima, empleando material educativo que permita la interacción y concertación como aspectos que favorezcan la divulgación del conocimiento.

Los museos pueden contribuir a superar uno de los principales problemas al momento de divulgar la ciencia por la especialidad del lenguaje científico, pues estos espacios de cultura llegan a tener gran importancia y responsabilidad como divulgadores de la ciencia, debido a que pretenden extender el conocimiento científico a un gran número de personas. Estos tienen como objetivo propagar los conocimientos a múltiples personas, pues la mayor parte de la divulgación se ha llevado a cabo en ambientes escolares. Y en el caso

concreto del Museo de Historia Natural de la UPTC, este es un espacio útil para la difusión de conceptos de taxidermia que permiten al educando observar y comprender las características específicas de la especie analizada. Así mismo, posibilita nuevos escenarios de educación con base en experiencias prácticas.

Desde esta perspectiva, se presenta este manual como producto de las actividades académicas, investigativas y de extensión de los proyectos de investigación *Memoria del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC): Reconocimiento al aporte del profesor Luis Gonzalo Andrade en la Educación Científica, con SGI 2296*, y *El Museo de Historia Natural: un espacio de enculturación científica*, proyecto apoyado por el Ministerio de Cultura-Programa Nacional de Concertación Cultural. Estas investigaciones nos posibilitaron reflexionar sobre las prácticas pedagógicas en el museo con contribuciones en la educación científica, con fundamento en el siguiente interrogante: ¿de qué manera los museos pueden apoyar el proceso educativo en las escuelas y fortalecer las competencias en el ámbito de la cultura científica?

En este sentido, es necesario pensar desde el aspecto didáctico el papel de los museos como parte de la apropiación social del conocimiento para diseñar y estructurar guías museales que fortalezcan los procesos de divulgación científica y cultural en respuesta a las necesidades formativas particulares.

Teniendo en cuenta lo anterior, este manual busca orientar actividades de formación y divulgación científica con base en las colecciones del Museo de Historia Natural (MHN) Luis Gonzalo Andrade, para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental, a partir de una relación dialógica entre el museo y la escuela.

Esperamos que este manual apoye los procesos educativos en el área de ciencias naturales y educación ambiental, permita la participación de todas las instituciones de educación básica en espacios de

enculturación científica desde los museos de historia natural, contribuya a difundir el conocimiento científico y cultural del Museo de Historia Natural Luis Gonzalo Andrade de la UPTC y, en general, satisfaga al público interesado en la biodiversidad.

Por otra parte, con este manual pretendemos valorar las fuentes de conocimiento que representa este museo y fortalecer las actividades de extensión universitaria desde estrategias de divulgación sobre cultura científica en el ámbito de la educación para la biodiversidad, de manera que sea una oportunidad de experiencia del conocimiento científico.

Este libro es parte de una compilación del trabajo efectuado por profesores y estudiantes del grupo de investigación WAIRA Ambiente, Comunidad y Desarrollo, adscrito al programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en el marco de los proyectos de investigación mencionados anteriormente.

El manual está organizado en dos grandes partes que se focalizan en los fundamentos teóricos-metodológicos y las propuestas de enseñanza. Esta última parte presenta guías museísticas para diferentes niveles de escolaridad en la educación básica, educación superior y público en general.

Desde esta estructuración, se presentan los siguientes módulos:

Módulo 1: enfatiza la importancia de la pedagogía museística y su articulación con los procesos educativos.

Módulo 2: resalta la pedagogía museística y su articulación con algunos lineamientos curriculares que pueden tenerse en cuenta para los niños de primera infancia. Se intenta encaminar a los niños por la cultura científica, el conocimiento y la conservación de la diversidad.

Módulo 3: relaciona la participación de los estudiantes, mediante la interacción con el guía y los elementos que ofrece este tipo de escenarios, favoreciendo así la construcción de conocimientos en

ciencias naturales y educación ambiental.

Módulo 4: pretende consolidar los conocimientos de los estudiantes a través de la guianza museal, de manera que profundicen sobre las diferentes especies que se encuentran en la exposición. Con este fin, se dan a conocer a los visitantes aspectos relacionados con ecología, conservación, taxonomía, genética, entre otros temas.

Módulo 5: describe un espacio que ayuda a apropiarse el conocimiento científico desde la historia natural, a través de la aproximación a diversas temáticas de biotecnología y fisiología animal comparada. Al poner al estudiante en contexto, se identifican los mecanismos de adaptación que han brindado ideas para la aplicación tecnológica en la sociedad, por lo tanto, se destaca la protección de los recursos ecosistémicos brindados por el medio natural.

Módulo 6: aborda, desde la reflexión académica propia de un nivel de educación superior, las actividades que permiten extraer los procesos que merecen el análisis para una visión sistémica de los hechos que repercuten en la diversificación biológica, partiendo de la comprensión de la biología evolutiva y las adaptaciones biológicas que dieron paso a la colonización de territorios.

Módulo 7: presenta un recorrido museístico que contempla aspectos de interés para todas las edades, con actividades que abordan la conservación y la apropiación de la historia natural desde la diferenciación de las zonas de vida presentes en Colombia. Se busca que la población adulta rememore contenidos ecológicos y hacer partícipe a la población más joven.

Módulo 8: intenta articular el Museo de Historia Natural desde los lineamientos curriculares con procesos inclusivos que faciliten los procesos de enseñanza en ciencias naturales a estudiantes con algunas limitaciones limitaciones visuales, auditivas, audiovisuales, motoras, cognitivas, así como a estudiantes con autismo, pero con valiosas habilidades por desarrollar de la cultura científica.

En general, las actividades incluidas en este libro se desarrollan en

coherencia con las exhibiciones y con un lineamiento general que afiance el sentido de pertenencia para la sociedad a través del conocimiento faunístico de la biodiversidad colombiana.

Consideramos que este texto puede suplir las siguientes necesidades:

Fortalecer los procesos misionales y visionales de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Apoyar los procesos formativos de la educación básica y superior, de la población con diversidad de aprendizaje y del público en general.

Efectuar reflexiones educativas alrededor de la pedagogía museística.

Convertirse en un insumo para realizar investigaciones alrededor de la pedagogía museística.

Módulo 1

DIVULGACIÓN Y APROPIACIÓN CIENTÍFICA DESDE EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

Presentación

En este apartado se refieren los principales aportes de diferentes experiencias museísticas en relación con los procesos de formación pedagógica y cultural. El capítulo inicia con una descripción de los museos de historia natural en el contexto internacional y nacional, se presentan las características generales de la pedagogía museística y finalmente se describe el Museo de Historia Natural de la UPTC. En este último fue donde los autores realizaron proyectos de enculturación científica y diseñaron una serie de guías de aprendizaje que fueron aplicadas a los grupos visitantes de diferentes niveles educativos.

Conceptualización y características de los museos

Los museos juegan un papel importante en la culturalización de la ciudadanía y contribuyen a la educación formal, no formal e informal. Los museos son instituciones al servicio de la sociedad, que conservan, investigan, difunden y exponen los testimonios materiales del hombre y su entorno para la educación y el público que lo visita (Consejo Internacional de Museos [ICOM], 2012. Sin embargo, Pastor (2004) indica que dicha definición se establece desde una dimensión más amplia, es decir, como organización dinámica y multicultural. Ochoa (2008), por su parte, indica que el museo es un recurso útil para mostrar ideas, conocimientos, conceptos y situaciones que puedan ser escuchados y comprendidos

(p. 4). Y Bosch (2000) nos aconseja no “conformarnos con la descripción del museo como un sistema complejo de comunicación, desconociendo el cómo, quién ni para qué aplicarlo” (p. 1). Con una perspectiva de dimensión dinámica y multicultural, autores como Soto-Lombana *et al.* (2013) señalan la necesidad de reconocer el museo desde una dimensión espacio-temporal de oportunidades dialógicas entre lo social, cultural y educativo (p. 821).

Si bien los autores destacan la importancia de dar un uso didáctico y pedagógico a los museos, no indican cómo se puede llevar a cabo el proceso, con lo cual desconocen la dificultad que existe al convertir los museos de historia natural en un escenario de aprendizaje para los diferentes contextos de formación académica que tienen sus visitantes.

En el libro *The New Museology* de Peter Vergo (1989), se afirma que la museología debe prestar atención a la relación del museo con su entorno social. La preocupación está en que los museos se convierten en ocasiones solo en fósiles vivientes, incapaces de conectarse con las audiencias contemporáneas. Al respecto, el autor destaca que los museos de historia natural son instituciones con colecciones y recursos para permitir el avance de la ciencia y tienen la capacidad de actuar como foro para cuestiones relevantes como el cambio climático, avances en genética, o desastres naturales. Así, los museos de historia natural se convierten en facilitadores de la ciencia que propician la participación pública y la educación.

Por otra parte, autores como Stewart *et al.* (2015) indican que, a pesar de la necesidad de actualizar exhibiciones de ciencias naturales, la estética tiene una gran influencia en provocar la curiosidad y, por lo tanto, en comprometer al público en el aprendizaje. Este autor destaca que los museos en la actualidad deben ser espacios más interdisciplinarios; por ejemplo, el Museo de Historia Natural de Dublín y la Galería Hugh Lane presentan exposiciones de bioarte que consisten en invitar la participación de la audiencia a través del uso de su propia sangre; es decir, se explora la relación entre el arte y