

CONSERVATI^{360°}N



Education and **Pedagogy**
Formación y pedagogía

CONSERVATI^{360°}N

No. 3 | 2024

Editor in Chief/Editor jefe

Laura FUSTER-LÓPEZ *Universitat Politècnica de València (Spain)*

Assistant Editor/Asistente editorial

Ana M^a GARCÍA-CASTILLO *Universitat Politècnica de València (Spain)*

Scientific Editors/Editores científicos

Giovanna DI PIETRO *Bern University of Applied Sciences (Switzerland)*
Nico BROERS *École Supérieure des Arts Saint-Luc de Liège (Belgium)*

Editorial Board/Equipo editorial

Vasilike ARGYROPOULOS *University of West Attica (Greece)*
Néstor BARRIO *Tarea. Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural. Universidad Nacional de San Martín. (Argentina)*
Anne Laurence DUPONT *Centre de Recherche sur la Conservation. Centre National de la Recherche Scientifique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de la Culture (France)*
Davide GASPAROTTO *Paintings Department, J. Paul Getty Museum (USA)*
Marcello PICOLLO *"Nello Carrara" Institute of Applied Physics of the National Research Council (Italy)*
Benjamin ROUS *Netherlands Institute for Conservation+Art+Science+ (The Netherlands)*
Maartje STOLS-WITLOX *University of Amsterdam (The Netherlands)*
Anna VILA *Fundación La Caixa (Spain)*

Reviewers/Revisores

Jocelyn ALCANTARA-GARCIA *University of Delaware (USA)*
Vasilike ARGYROPOULOS *University of West Attica (Greece)*
Elsa ARROYO *Instituto de Investigaciones Estéticas. Universidad Nacional Autónoma de México (México)*
Néstor BARRIO *Tarea. Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural. Universidad Nacional de San Martín. (Argentina)*
Regis BERTOLON *University of Applied Sciences Western Switzerland (Switzerland)*
Andreas BUDER *Bern University of Applied Sciences (Switzerland)*
Aviva BURNSTOCK *The Courtauld (United Kingdom)*
Pauline CHASSAING *Sorbonne University (France)*
Ines COUTINHO *FCT NOVA (Portugal)*
Peter DE GROOF *Royal Army Museum (Belgium)*
Noemi ETIENNE *University of Vienna (Austria)*
Lorraine FINCH *LFCP (United Kingdom)*
Krassy FRANGOVA *The Royal Danish Academy for Fine Arts (Denmark)*
Andrea FUNK *Stuttgart State Academy of Art and Design (Germany)*
Siska GENBRUGGE *Royal Museum for Central Africa (Belgium)*
Jane HENDERSON *Cardiff University, United Kingdom*
Alexandra HOLA *Jan Matejko Academy of Fine Arts in Krakow (Poland)*
Alexandra JEBERIEN *Berlin University of Applied Sciences (Germany)*
Rene LARSEN *Royal Danish Academy of Fine Arts (Denmark)*
Maggie LOUBSER *University of Pretoria (South Africa)*
Laura OSETE-CORTINA *Polytechnic University of Valencia (Spain)*
Morten RYHL-SVENDSEN *The Royal Danish Academy for Fine Arts (Denmark)*
Anupam SAH *National Museum Institute (India)*
Virginia SANTAMARINA-CAMPOS *Polytechnic University of Valencia (Spain)*
Kate SEYMOUR *Stichting Restauratie Atelier Limburg (The Netherlands)*
Maartje STOLS WITLOX *University of Amsterdam (The Netherlands)*
Glenn WHARTON *UCLA (USA)*
Stefan WUELFERT *Bern University of Applied Sciences (Switzerland)*
Elisabetta ZENDRI *Università Ca' Foscari Venezia (Italia)*

Translators/Traductores

Rita L. AMOR-GARCÍA *Independent conservator-restorer. Cons-Graf (UK)*
Candela BELENGUER- SALVADOR *Universitat Politècnica de València (Spain)*
Ruth DEL FRESNO-GUILLEM *Independent contemporary art consultant, researcher and conservator (Canada)*
Carlos A. IZURIETA AYALA *Universitat Politècnica de València (Spain)*
Karla MUÑOZ- ALCOECER *Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH (México)*
Annette S. ORTIZ-MIRANDA *Walters Art Museum (Baltimore, USA)*

CONSERVATI^{360°}N

EDUCATION AND PEDAGOGY
FORMACIÓN Y PEDAGOGÍA

No. 3 | 2024

(Eds. Giovanna Di Pietro and Nico Broers)

Cite as: Di Pietro, G. & Broers, N. (eds.). (2024). Education and Pedagogy. *Conservation 360°*, (3), edUPV.
<https://doi.org/10.4995/360.2024.670101>

Scientific Editors

Giovanna Di Pietro

Nico Broers

Cover Image

Lectures of the course 'Introduction to Paper Conservation' of the BA in Conservation and Restoration of Cultural Heritage at the Universitat Politècnica de València (Spain) / *Clases de Introducción a la Conservación y Restauración del Papel del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universitat Politècnica de València (España)*

Publisher

edUPV (Univesitat Politècnica de València), 2024

Ref.: 6701_01_01_01

ISBN: 978-84-9048-998-7

DOI: <https://doi.org/10.4995/360.2024.670101>

Layout design

Enrique Mateo, *Triskelion Diseño Editorial*



Education and Pedagogy / *Formación y pedagogía*

This book is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike-4.0

International Licensed

TABLE OF CONTENTS

ÍNDICE

- 7 Preface
Prólogo
Giovanna Di Pietro

THE HISTORY OF CONSERVATION-RESTORATION EDUCATION AND THE COMPETENCIES OF CONSERVATORS-RESTORERS | LA HISTORIA DE LA FORMACIÓN EN CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN Y LAS COMPETENCIAS DE LOS CONSERVADORES-RESTAURADORES

- 16 Trends in the Development of Conservation-Restoration Education
Tendencias en el desarrollo de la formación en conservación-restauración
Wolfgang Baatz
- 30 From the Studio to the Classroom to Zoom: Moments in the Evolution of Pedagogy in Paintings Conservation/Restoration from Apprenticeship to Schools to a Pandemic Lockdown
Del estudio al aula y al Zoom: Momentos de la evolución de la pedagogía en la conservación-restauración de pinturas, del aprendizaje a las escuelas y al cierre por pandemia
Joyce Hill Stoner
- 68 Insights into Education in Conservation of Movable Cultural Heritage in Colombia
Perspectivas sobre la formación en conservación del patrimonio cultural mueble en Colombia
María Paula Álvarez Echeverry
- 104 Levels of Competence in Conservation Education
Niveles de competencia en la formación en conservación
Jane Henderson, Ashley Lingle, and/y Phil Parkes
- 122 The Conservator-Restorer: an Emerging Profession in Cultural Heritage
El conservador-restaurador: una profesión emergente en el patrimonio cultural
Susan Corr and/y Elis Marçal

THE INFLUENCE OF SOCIETAL MOVEMENTS ON THE STRUCTURE AND CONTENT OF THE CURRICULA | LA INFLUENCIA DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES EN LA ESTRUCTURA Y EL CONTENIDO DE LOS PLANES DE ESTUDIOS

- 144 For an Endogenous Conservation Education in the Democratic Republic of Congo: Current Situation and Perspectives
Por una formación para la conservación endógena en la República Democrática del Congo: situación actual y perspectivas
Muriel Verbeeck
- 158 Reforming Architectural Conservation Pedagogy in the US to Disrupt Euro-American Supremacy in its Theories
Reformando la pedagogía de la conservación arquitectónica en EE. UU. para desmontar la hegemonía euroamericana en sus teorías
Jeremy C. Wells and/y Héctor J. Berdecía-Hernández

- 186 Building Climate Change Action into the Conservation Curriculum**
Integrar la acción contra el cambio climático en los planes de estudios de conservación
Marcelle Scott and/y Robyn Sloggett
- 212 Students' Voices: Assessing the Impact of the COVID-19 Pandemic on Heritage Conservation Learning**
La voz de los estudiantes: Evaluación del impacto de la pandemia de COVID-19 en el aprendizaje de la conservación del patrimonio
Eleonora Sermoneta and/y Phedra Komodromou

DIDACTICAL EXPERIENCES IN REMEDIAL CONSERVATION, CONSERVATION SCIENCE AND PREVENTIVE CONSERVATION | EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN CONSERVACIÓN REPARADORA, CIENCIA DE LA CONSERVACIÓN Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA

- 238 Teaching Science to Conservators: Challenges and Strategies**
Enseñanza de la Ciencia a los Conservadores: Retos y Estrategias
Alison Murray and Kyna Biggs
- 280 From Theory to Practice: Towards Integration between Theoretical Scientific Teaching and Conservation Practice**
De la teoría a la práctica: hacia la integración de la enseñanza científica teórica y la práctica de la conservación
Francesca Piqué, Marta Caroselli, Patrizia Moretti, and/y Giacinta Jean
- 300 Painting Copy – a Link between Painting and Restoration**
La copia de pinturas: un vínculo entre la pintura y la restauración
Maja Sučević Miklin
- 326 In Harmony. The Development of Assessment Forms for the Programme Conservation and Restoration of Cultural Heritage at the University of Amsterdam**
En armonía. Desarrollo de formularios de evaluación para el programa de Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural de la Universidad de Ámsterdam
Emmy de Groot and/y Maartje Stols-Witlox
- 348 Practicing Research, Researching Practice: Doctoral Studies in Conservation**
Practicar la investigación, investigar la práctica: Estudios de doctorado en conservación
Benjamin D. Rous
- 364 Collections Care Training at Pena and Queluz National Palaces**
Formación en el cuidado de las colecciones en los Palacios Nacionales de Pena y Queluz
Joana Rebordão Amaral
- 390 Widening Participation and Democratizing Preventive Conservation through the Distance Learning Format of the Preventive Conservation MA at Northumbria University**
Ampliación de la participación y democratización de la conservación preventiva a través del formato a distancia del Máster en Conservación Preventiva de la Universidad de Northumbria
A. Jean E. Brown
- 410 Preventive Conservation in Museum Studies Curricula: Preservation Ethics and Practical Applications for Generations of Allied Professionals**
Conservación preventiva en los planes de estudio de Museística: Ética de la preservación y aplicaciones prácticas para futuras generaciones de profesionales afines
Mary Coughlin, Catharine Hawks, and Shelley Sturman

PREFACE

PRÓLOGO

Giovanna Di Pietro

The motivation to dedicate a volume of the Conservation 360° series to education and pedagogy arose during the COVID years 2020 and 2021, when conservation-restoration teachers were forced to suddenly change the format of their lessons. In Europe, an informal and international group called AcCESS (*Academic Conservation Education Sharing Site*) was formed to share and support each other on how to teach online. It was soon realized that the challenges associated with

El motivo de dedicar un volumen de la serie Conservación 360° a la educación y la pedagogía surgió durante los años COVID 2020 y 2021, cuando los profesores de conservación-restauración se vieron obligados a cambiar repentinamente el formato de sus clases. En Europa, se formó un grupo informal e internacional llamado AcCESS (*Academic Conservation Education Sharing Site*) para compartir y apoyarse mutuamente sobre cómo enseñar en línea. Pronto se vio que los retos asociados al plan de estudios eran

Note on language

The articles presented in this volume were received in English and translated into Spanish. This choice, which allows for greater accessibility, also involves a considerable amount of editorial and interpreting work, which, as usual, is carried out on a voluntary basis and with limited resources. One painful decision that had to be made was the use of the masculine for generic forms in the Spanish translation. We do not support the dominance of the masculine in language and apologise to women and non-binary people who read this volume in Spanish. We ask for your patience in overcoming the masculine forms and appreciating the content. Furthermore, the terms conservator-restorer and conservator (or conservation-restoration and conservation), which reflect different cultural uses, are equivalently used in the different articles.

Nota sobre el idioma

Los artículos presentados en este volumen se recibieron en inglés y se tradujeron al español. Esta elección, que permite una mayor accesibilidad, implica también un considerable trabajo de redacción e interpretación que, como de costumbre, se realiza de forma voluntaria y con recursos limitados. Una decisión dolorosa que hubo que tomar fue el uso del masculino para las formas genéricas en la traducción al español. No apoyamos el dominio del masculino en el lenguaje y pedimos disculpas a las mujeres y personas no binarias que lean este volumen en español. Esperamos que puedan dejar las formas masculinas aparte y apreciar el contenido. Así mismo, los términos conservador-restaurador y conservador (o conservación-restauración y conservación), que reflejan usos culturales diferentes, se utilizan de forma equivalente en los distintos artículos.

the curriculum were larger and deeper than the shift from face-to-face to online format. It was also realized that the literature available both at the level of curriculum structure and at the level of classroom didactics was sparse, and that teachers mostly relied on their experience as students, personal contacts with other teachers, or general didactic publications not related to the field of conservation-restoration.

The present volume aims to fill this gap by collecting reflections and experiences on the evolution of the curriculum and its role in defining the profession, and by tracing important changes in the education of conservators-restorers, both in terms of the decolonization of the discipline and the role of curricula in addressing societal and environmental challenges such as climate change.

The first five papers describe the history of some curricula and current discussions about the competencies and recognition of the profession. Wolfgang Baatz traces the evolution of conservation-restoration education in Europe and reviews the unresolved tensions in curricular choices such as theory versus practice, specialization versus generalization, the role of material science, and the level of entry into the profession. Joyce Hill Stoner draws on the invaluable interviews with twentieth-century figures conducted by the *Foundation of the American Institute for Conservation (FAIC)* to describe the birth of curricula in Europe and the various waves that led to the spread of these curricula in the Global North, with a particular focus on painting conservation and technical art history. The author concludes with a note on the complexity of the education, moving from Stout's three-legged stool (practical restoration, art history, and materials science) to a 12-legged stool that includes research, publications, fundraising, outreach, health and safety

mayores y más profundos que el cambio del formato presencial al formato en línea. También se observó que la bibliografía disponible tanto a nivel de estructura curricular como a nivel de didáctica en el aula era escasa, y que los profesores se basaban sobre todo en su experiencia como estudiantes, en contactos personales con otros profesores o en publicaciones didácticas generales no relacionadas con el campo de la conservación-restauración.

El presente volumen pretende llenar esta laguna recogiendo reflexiones y experiencias sobre la evolución de los planes de estudios y su papel en la definición de la profesión, trazando importantes cambios en la formación de los conservadores-restauradores, tanto en lo que se refiere a la descolonización de la disciplina como al papel de los planes de estudios a la hora de abordar retos sociales y medioambientales como el cambio climático.

Los cinco primeros artículos describen la historia de algunos planes de estudios y los debates actuales sobre las competencias y el reconocimiento de la profesión. Wolfgang Baatz traza la evolución de la enseñanza de la conservación-restauración en Europa y revisa algunas de las tensiones no resueltas en las opciones curriculares tales como la teoría frente a la práctica, la especialización frente a la generalización, el papel de la ciencia de los materiales y el nivel de acceso a la profesión. Joyce Hill Stoner se basa en las inestimables entrevistas con personalidades del siglo XX realizadas por la *Fundación del Instituto Americano para la Conservación (FAIC)* para describir el nacimiento de los planes de estudios en Europa y las diversas oleadas que condujeron a su difusión en el Norte Global, con especial atención a la conservación de la pintura y la historia técnica del arte. La autora concluye con una nota sobre la complejidad de la enseñanza, pasando del taburete de tres patas de Stout (restauración práctica, historia del arte y ciencia de los materiales) a un taburete de 12 patas que incluye

measures, preventive conservation, emergency response, sustainability, and much more. Alvarez Echeverry and Gamboa Sierra present a detailed report of the evolution of the curriculum in Colombia and how this has impacted the preservation of cultural heritage in the country. Jane Henderson and colleagues at *Cardiff University* examine the current relationship between education and the profession. While *E.C.C.O. (European Confederation of Conservators-Restorers)* considers the Master's degree to be the required level for the profession, the authors acknowledge that students can enter the profession through different routes. *Icon (UK Institute for Conservation)* describes the competencies to be achieved at the different levels along a scale from novice to expert, where complexity and autonomy, not only in terms of practical skills but also in terms of decision making, are the main parameters differentiating between levels. Academic training should produce emerging conservators who are able to be active and flexible learners, equipped with functional knowledge, i.e. knowledge aimed at solving practical problems. Finally, this section concludes with Susan Corr and Elis Marçal's contribution on the recognition of the conservator-restorer profession. They refer to the *Competences for Access to the Conservation-Restoration Profession (E.C.C.O.)*, published in 2010, as a benchmark of the skills, knowledge and experience that give conservators-restorers the authority to act on cultural heritage. The main obstacle to the recognition of the profession is identified as its absence in statistical economic classifications. The authors describe the work done to achieve such inclusion, specifically within the European *CHARTER Project*, which aims to identify and address skills gaps in the heritage sector, and conclude by noting that while the competencies of conservators-restorers remain as described in the 2010 publication, they need

investigación, publicaciones, recaudación de fondos, divulgación, medidas sanitarias y de seguridad, conservación preventiva, respuesta a emergencias, sostenibilidad y mucho más. Álvarez Echeverry y Gamboa Sierra presentan un informe detallado de la evolución del plan de estudios en Colombia y de cómo ha repercutido en la conservación del patrimonio cultural del país. Jane Henderson y sus colegas de la *Universidad de Cardiff* examinan la relación actual entre la educación y la profesión. Aunque *E.C.C.O. (Confederación Europea de Conservadores-Restauradores)* considera que el nivel para ejercer la profesión es el máster, los autores reconocen que los estudiantes pueden acceder a ella por diferentes vías. El *Icon (Instituto de Conservación del Reino Unido)* describe las competencias que deben alcanzarse en los distintos niveles a lo largo de una escala que va de principiante a experto, en la que la complejidad y la autonomía, no sólo en términos de habilidades prácticas sino también de toma de decisiones, son los principales parámetros que diferencian unos niveles de otros. La formación académica debería producir conservadores emergentes capaces de ser aprendices activos y flexibles, equipados con conocimientos funcionales, es decir, conocimientos destinados a resolver problemas prácticos. Por último, esta sección concluye con la contribución de Susan Corr y Elis Marçal sobre el reconocimiento de la profesión de conservador-restaurador. Se refieren a las *Competencias para el Acceso a la Profesión de Conservador-Restaurador (E.C.C.O.)*, publicadas en 2010, como referente de las habilidades, conocimientos y experiencia que otorgan a los conservadores-restauradores la autoridad para actuar sobre el patrimonio cultural. El principal obstáculo identificado para el reconocimiento de la profesión es su ausencia en las clasificaciones económicas estadísticas. Los autores describen el trabajo realizado para lograr dicha inclusión, concretamente en el marco del proyecto europeo *CHARTER*, cuyo objetivo es identificar y abordar las carencias de competencias en el sector del patrimonio, y concluyen señalando que, si bien las

to be increasingly contextualized within a societal vision.

The following 4 papers in Part 2 of this volume focus on how social movements influence the definition of the profession. This section opens with a paper by Muriel Verbeeck on a collaborative project between education institutions in Belgium and the Democratic Republic of Congo (DRC) and how to move beyond patronizing attitudes and towards a pragmatic approach developed by and for DRC professionals. The question is how to avoid the systematic bias of exporting the Belgian model, based on the legacy of Brandi and Philippot, to the drastically different reality in the DRC, with its different values, risks and traditional approaches. The reflection goes further, as the “traditional” Belgian model is increasingly questioned in the global North. The questioning of such models is at the heart of the contribution by Jeremy Wells and Hector Berdecía-Hernández. They analyse architectural conservation in North America, pointing out that the theoretical frameworks underpinning the practice are based on models developed by European (specifically Italian) White men in the first half of the twentieth century. Such frameworks have at their core the principles of minimal intervention, unity, and authenticity. The authors propose instead the use of evidence-based environmental psychology to develop a more human-centred model of architectural conservation, and conclude by suggesting that training in architectural conservation should include not only these social sciences, but also community-based participatory research and the communication skills necessary to respect and work with communities. Marcelle Scott and Robyn Sloggett describe how sustainability was introduced into the Master’s by Coursework program at the *University of Melbourne*, Australia. It was based on courses on intercultural aspects of

competencias de los conservadores-restauradores siguen siendo las descritas en la publicación de 2010, es necesario contextualizarlas cada vez más dentro de una visión social.

Los siguientes 4 artículos de la Parte 2 de este volumen se centran en cómo influyen los movimientos sociales en la definición de la profesión. Esta sección se abre con una ponencia de Muriel Verbeeck sobre un proyecto de colaboración entre instituciones educativas de Bélgica y la República Democrática del Congo (RDC) y cómo superar las actitudes paternalistas y adoptar un enfoque pragmático desarrollado por y para los profesionales de la RDC. La cuestión es cómo evitar el sesgo sistemático de exportar el modelo belga, basado en el legado de Brandi y Philippot, a la realidad drásticamente distinta de la RDC, con sus diferentes valores, riesgos y enfoques tradicionales. La reflexión va más allá, ya que el modelo belga „tradicional“ se cuestiona cada vez más en el Norte global. El cuestionamiento de tales modelos es el núcleo de la contribución de Jeremy Wells y Hector Berdecía-Hernández. Analizan la conservación arquitectónica en Norteamérica, señalando que los marcos teóricos que sustentan la práctica se basan en modelos desarrollados por blancos europeos (concretamente italianos) en la primera mitad del siglo XX. Estos marcos se basan en los principios de intervención mínima, unidad y autenticidad. Los autores proponen, en cambio, el uso de la psicología ambiental basada en pruebas para desarrollar un modelo de conservación arquitectónica más centrado en el ser humano, y concluyen sugiriendo que la formación en conservación arquitectónica debería incluir no sólo estas ciencias sociales, sino también la investigación participativa basada en la comunidad y las habilidades de comunicación necesarias para respetar a las comunidades y trabajar con ellas. Marcelle Scott y Robyn Sloggett describen cómo se introdujo la sostenibilidad en el programa de máster por cursos de la *Universidad de Melbourne* (Australia). Se basó en cursos sobre aspectos interculturales de

conservation and on courses taught by indigenous communities in the country. The role of the profession in terms of its impact on the environment and its ability to respond to the consequences of climate change are addressed in courses and students' research projects. They report the results of an international survey of conservation and restoration programs on the inclusion of such topics in the curriculum and conclude that, with climate change being the most relevant future threat to cultural heritage, both effective evidence-based responses and social justice should be part of contemporary education programs. Finally, Eleonora Sermoneta and Phedra Komodromou report on a survey of the impact of Covid-19 on conservation and restoration students from the Global North. The reduced amount of hands-on training severely affected the confidence of students. However, the increase in digital resources forced by the pandemic was greatly appreciated and will hopefully be a consistent part of the curriculum.

The third and final part of the volume presents 8 papers on the didactics of conservation-restoration. The first two articles deal with the teaching of science. Alison Murray and Kyna Biggs present the results of interviews with science and treatment educators to identify threshold concepts and successful teaching strategies. Science educators identified instrumental analysis, properties of materials, general chemistry, and solvents and solubility chemistry as the most challenging and key concepts for students, and all respondents felt that the greatest challenge, regardless of the subject taught, was to link scientific theory to the practice. The link between theory and practice is at the heart of the article by Francesca Pique and colleagues, who report on the strategies used to teach material properties, scientific investigations, degradation mechanisms and, finally, treatment interventions in the conservation of murals

la conservación y en cursos impartidos por comunidades indígenas del país. Así mismo, en los cursos y en los proyectos de investigación de los estudiantes se aborda el papel de la profesión en cuanto a su impacto en el medio ambiente y su capacidad para responder a las consecuencias del cambio climático. Los autores informan de los resultados de una encuesta internacional de programas de conservación y restauración sobre la inclusión de estos temas en el plan de estudios y concluyen que, siendo el cambio climático la amenaza futura más relevante para el patrimonio cultural, tanto las respuestas eficaces basadas en pruebas como la justicia social deberían formar parte de los programas educativos contemporáneos. Por último, Eleonora Sermoneta y Phedra Komodromou presentan un estudio del impacto de Covid-19 en los estudiantes de conservación y restauración del Norte Global. La reducción de la formación práctica afectó gravemente a la confianza de los estudiantes. Sin embargo, el aumento de recursos digitales obligado por la pandemia fue muy apreciado y es de esperar que forme parte constante del plan de estudios.

La tercera y última parte del volumen presenta 8 artículos sobre la didáctica de la conservación-restauración. Los dos primeros artículos tratan de la enseñanza de las ciencias. Alison Murray y Kyna Biggs presentan los resultados de entrevistas con educadores de ciencias y tratamiento para identificar conceptos umbral y estrategias de enseñanza exitosas. Los educadores científicos señalaron el análisis instrumental, las propiedades de los materiales, la química general y la química de los disolventes y la solubilidad como los conceptos más desafiantes y clave para los estudiantes, y todos los encuestados opinaron que el mayor reto, independientemente de la asignatura impartida, era vincular la teoría científica a la práctica. El vínculo entre teoría y práctica es el tema central del artículo de Francesca Pique y sus colegas, que informan sobre las estrategias utilizadas para enseñar las propiedades de los materiales, las investigaciones científicas,

and stone at SUPSI, Switzerland. Maja Sučević Miklin, from the *Academy of Fine Arts* in Zagreb, Croatia, describes how copying paintings is used to teach art technology and its role in the curriculum. Emmy de Groot and Maartje Stols-Witlox from the Master's programme at the *University of Amsterdam* address a common challenge in education: how to assess students. They align assessment forms with learning objectives and activities, and use Bloom's Taxonomy for each final competency to set increasingly complex objectives and assessment criteria throughout the four semesters. The authors report on how to fine-tune the assessment criteria and forms to avoid over-complication and still provide a consistent, appropriate and fair assessment framework. The contribution by Benjamin Rous offers a reflection on the nature of doctoral studies and aims to fill an important gap, as no theoretical evaluations of the third cycle in conservation can be found in the literature. His conclusion is that a PhD in conservation differs from research in previous educational cycles because of its relevance and impact on the field. Students and supervisors involved in PhDs should therefore focus on how to plan, develop and communicate the research so that it represents a step forward for the field of conservation-restoration. The last three papers focus on preventive conservation. Joana Rebordão Amaral describes the collaboration between the Conservation Programme of the *Nova University of Lisbon* and the *Historic Palaces of Parques de Sintra - Monte da Lua* within the module on collection care. Jean Brown traces the history of the democratisation of museums and the importance of engagement with communities, and describes how the distance-learning Masters in Preventive Conservation at *Northumbria University* contributes to the democratisation of conservation by providing a cost-effective, part-time/full-time, non-synchronous online format that is accessible to a wider range of

los mecanismos de degradación y, por último, las intervenciones de tratamiento en la conservación de murales y piedra en SUPSI, Suiza. Maja Sučević Miklin, de la *Academia de Bellas Artes* de Zagreb (Croacia), describe cómo se utiliza la copia de pinturas para enseñar tecnología artística y su papel en el plan de estudios. Emmy de Groot y Maartje Stols-Witlox, del Máster de la *Universidad de Ámsterdam*, abordan un reto común en la educación: cómo evaluar a los estudiantes. Alinean los formularios de evaluación con los objetivos y actividades de aprendizaje, y utilizan la Taxonomía de Bloom para cada competencia final con el fin de establecer objetivos y criterios de evaluación cada vez más complejos a lo largo de los cuatro semestres. Los autores explican cómo afinar los criterios y formularios de evaluación para evitar un exceso de complicaciones y seguir ofreciendo un marco de evaluación coherente, adecuado y justo. La contribución de Benjamin Rous ofrece una reflexión sobre la naturaleza de los estudios de doctorado y pretende llenar un vacío importante, ya que no es frecuente encontrar en la bibliografía una evaluación teórica del tercer ciclo en conservación. Su conclusión es que un doctorado en conservación difiere de la investigación en ciclos educativos anteriores por su relevancia e impacto en el campo. Por lo tanto, los estudiantes y supervisores implicados en el doctorado deben centrarse en cómo planificar, desarrollar y comunicar la investigación para que represente un paso adelante en el campo de la conservación-restauración. Las tres últimas ponencias se centran en la conservación preventiva. Joana Rebordão Amaral describe la colaboración entre el Programa de Conservación de la *Universidad Nova de Lisboa* y los *Palacios Históricos de Parques de Sintra - Monte da Lua* dentro del módulo sobre el cuidado de las colecciones. Jean Brown repasa la historia de la democratización de los museos y la importancia del compromiso con las comunidades, y describe cómo el Máster a distancia en Conservación Preventiva de la *Universidad de Northumbria* contribuye a la democratización de la conservación al ofrecer un formato en

students. Finally, Mary Coughlin and colleagues at *George Washington University* describe the preventive conservation courses in their programme, their hybrid format, how they have changed over time, and report the results of a large survey of their alumni.

Teachers involved in higher education bring solid professional experience, but often lack the pedagogical and didactic background that is so useful in planning curricula and teaching effectively. Conservation teachers are no different from teachers of other disciplines in higher education. It is hoped that they, and all those involved in defining the profession, will be inspired by these contributions to think critically about the structure of the conservation and restoration curriculum, the content and format of their courses, and be motivated to establish diverse, equitable and innovative approaches to teaching itself.

línea rentable, a tiempo parcial/completo, no sincrónico y accesible a un mayor número de estudiantes. Por último, Mary Coughlin y sus colegas de la *Universidad George Washington* describen los cursos de conservación preventiva de su programa, su formato híbrido, cómo han cambiado con el tiempo, e informan de los resultados de una amplia encuesta entre sus antiguos alumnos.

Los profesores de la enseñanza superior aportan una sólida experiencia profesional, pero a menudo carecen del bagaje pedagógico y didáctico tan útil para planificar planes de estudios y enseñar con eficacia. Los profesores de conservación no son diferentes de los profesores de otras disciplinas en la enseñanza superior. Se espera que ellos, y todos los que participan en la definición de la profesión, se inspiren en estas contribuciones para pensar de forma crítica sobre la estructura del plan de estudios de conservación y restauración, el contenido y el formato de sus cursos, y se sientan motivados para establecer enfoques diversos, equitativos e innovadores de la propia enseñanza.

CONSERVATI^{360°}N

**THE HISTORY OF CONSERVATION-RESTORATION
EDUCATION AND THE COMPETENCIES OF
CONSERVATORS-RESTORERS**

***LA HISTORIA DE LA FORMACIÓN EN
CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN Y LAS COMPETENCIAS DE
LOS CONSERVADORES-RESTAURADORES***



Academy of Fine Arts Vienna, seminar given by Martin Jürgens: Technology and conservation of digital prints" copyright IKR, Academy of Fine Arts Vienna.

Academia de Bellas Artes de Viena, seminario impartido por Martin Jürgens: Tecnología y conservación de impresiones digitales" copyright IKR, Academia de Bellas Artes de Viena

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF CONSERVATION-RESTORATION EDUCATION

TENDENCIAS EN EL DESARROLLO DE LA FORMACIÓN EN CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

Wolfgang Baatz ^{id}

Academy of Fine Arts, Austria

w.batz@akbild.ac.at

Introduction

Over the last 20 years, a considerable diversification of conservation-restoration curricula has taken place. Having reached a certain advanced age, I seem to have an overview now over my own professional life and its setting, embedded in the general professional development. My picture of conservation-restoration – the profession which I have been pursuing for meanwhile more than 40 years – and its development has become much clearer after that time.

At the age of 19 I began to study what is today called Conservation-Restoration at the *Academy of Fine Arts Vienna*, a five-year curriculum in one of the presumably then most renowned institutions. The latter fact was something I was not aware of at all.

Introducción

Durante los últimos 20 años, se ha producido una diversificación considerable de los planes de estudios de conservación-restauración. Habiendo llegado a cierta edad avanzada, parece que ahora tengo una visión general de mi propia vida profesional y su entorno, integrado en el desarrollo profesional general. Mi imagen de la conservación-restauración, -la profesión que ejerzo desde hace más de 40 años-, y su desarrollo, se ha vuelto mucho más nítida tras dicho tiempo.

A la edad de 19 años comencé a estudiar lo que hoy se llama Conservación-Restauración en la *Academia de Bellas Artes de Viena*, un plan de estudios de cinco años en una de las instituciones presumiblemente más renombradas en ese momento. Este último hecho era algo de lo que no era consciente en absoluto.

Starting as a freelance wall painting conservator-restorer I spent seven years in various and often rather craft related situations, on worksites, scaffoldings and in studios. At that time I was certainly not prepared to understand the role of conservation-restoration for society as I do today, I was rather focused on very practical issues embedded in day-to day routine.

Feeling yet that my theoretical background was not sufficient, I then took up studies in chemistry at the Technical University Vienna while continuing my freelance practice. I had worked for already 16 years as a freelance conservator-restorer when I finished my studies in chemistry as a Graded Engineer (equating a Master's degree). When I started in 1994 as Full Professor for Conservation-Restoration, again at the *Academy of Fine Arts Vienna*, I plunged into the world of education and training where I have stayed ever since, not without taking greatest advantage from my previous practice years. Looking back at my professional life I can now assume both viewpoints: the education and training part and the professional side.

The development that the discipline of conservation-restoration has undergone in these 40 years is stunning: in the early 1970ies when I started my initial studies, conservation-restoration was still something rather artistic at the *Academy of Fine Arts Vienna*, like in many other European countries, endowed with some theoretical background, and oriented towards what conservation-restoration had been in the early times:

The idea of conservation in our sense had emerged in the beginning and mid-19th century, as a consequence of the new approach to write history in an "objective" way, by which new scientific disciplines were created: history, art history and archaeology. Conserving and restoring was necessary in order to

Empecé como conservador-restaurador independiente de pintura mural y pasé siete años en diversas situaciones, a menudo más bien artesanales, en obras, andamios y estudios. En ese momento ciertamente no estaba preparado para comprender el papel de la conservación-restauración para la sociedad como lo estoy hoy, estaba más bien enfocado en cuestiones muy prácticas de la rutina diaria.

Sintiendo que mi formación teórica no era aún suficiente, comencé a estudiar química en la Universidad Técnica de Viena mientras continuaba con mi práctica independiente. Había ya trabajado durante 16 años como conservador-restaurador independiente cuando terminé mis estudios de ingeniería química (equivalente en la actualidad a un Master). Cuando entré en 1994 como profesor a tiempo completo de Conservación-Restauración, de nuevo en la *Academia de Bellas Artes de Viena*, me sumergí en el mundo de la educación y la formación en el que me he mantenido desde entonces, no sin aprovechar al máximo mis años de práctica anteriores. Mirando hacia atrás en mi vida profesional ahora puedo asumir ambos puntos de vista: la parte de educación y formación y la parte profesional.

El desarrollo que ha tenido la disciplina de la conservación-restauración en estos 40 años es impresionante: a principios de los años 70 cuando comencé mis estudios iniciales, la conservación-restauración era todavía algo bastante artístico en la *Academia de Bellas Artes de Viena*, como en muchos otros países europeos, dotada de cierta base teórica, y orientada hacia lo que había sido la conservación-restauración en los primeros tiempos:

La idea de la conservación tal y como la entendemos, había surgido a principios y mediados del siglo XIX, como consecuencia del nuevo enfoque para escribir la historia de manera "objetiva", mediante el cual se crearon nuevas disciplinas científicas: historia, historia del arte y arqueología. Conservar y restaurar era necesario para preservar

preserve the testimony of history on the one hand, on the other hand repairing/restoring of paintings had already a certain tradition. In the beginning conservation – or rather restoration at that time - was often practiced by unsuccessful artists or by craftsmen.

The approach was definitely different from today, works of art were classified in the sense of an absolute hierarchy, which was well demonstrated by Eugène Viollet-le-Duc who tried to recreate missing parts of a monument in order to recreate a past historic phase. His understanding is well described in his famous citation (Philippot, 1991, p. 8) “To restore a building does not mean to maintain, repair or remodel it. Rather it means to take it back to a state which can never have existed at any specific moment”.¹ The philosophy of John Ruskin, his English counterpart, was completely different in rejecting any interference with the original substance, except for maintenance (Schiessl, 1998). “Restoration so called is the worst manner of destruction [...] It means the most total destruction a building can suffer: a destruction accompanied with false description of a thing destroyed.”

When the *Rathgen Labor* in Berlin was founded in 1888, science started to find a prominent place in the new discipline. The discovery of x-rays by Wilhelm Röntgen in 1895 gave an important impetus into the direction of material analysis - one of the first objects to be x-rayed was a painting.

About the same time, Alois Riegel acted as conservator general for the *K.K. Zentralkommission für Denkmalpflege* of the Austro-Hungarian Empire, laying down his fundamental theory of monument values, a system which is still valid and of central importance today. It was a shift in paradigm, as the

el testimonio de la historia por una parte, si bien por otra parte la reparación/restauración de pinturas contaba ya con cierta tradición. Al principio, la conservación, o más bien la restauración en ese momento, fue practicada a menudo por artistas o artesanos con escaso éxito.

El enfoque era definitivamente diferente al actual, las obras de arte se clasificaban en el sentido de una jerarquía absoluta, lo que fue bien demostrado por Eugène Viollet-le-Duc que intentó recrear partes faltantes de un monumento para recrear una fase histórica pasada. Su razonamiento está bien descrito en su famosa cita (Philippot, 1991, p. 8) “Restaurar un edificio no significa mantenerlo, repararlo o remodelarlo. Más bien significa devolverlo a un estado que nunca pudo haber existido en ningún momento específico”.¹ La filosofía de John Ruskin, su homólogo inglés, era completamente diferente al rechazar cualquier interferencia con la sustancia original, excepto el mantenimiento (Schiessl, 1998) “La restauración así llamada es la peor forma de destrucción [...] Significa la destrucción más total que un edificio puede sufrir: una destrucción acompañada de una descripción falsa de una cosa destruida.”

Cuando se fundó el *Rathgen Labor* en Berlín en 1888, la ciencia comenzó a encontrar un lugar destacado en la nueva disciplina. El descubrimiento de los rayos X por Wilhelm Röntgen en 1895 dio un impulso importante en la dirección del análisis de materiales: uno de los primeros objetos que se sometieron a rayos X fue una pintura.

Casi al mismo tiempo, Alois Riegel era conservador general de la *K.K. Zentralkommission für Denkmalpflege* del Imperio Austro-Húngaro, estableciendo su teoría fundamental de los valores de los monumentos, un sistema que sigue siendo válido y de importancia central en la actualidad. Fue un cambio de paradigma, ya que los valores

¹ Restaurer un édifice ce n'est pas l'entretenir, le réparer ou le refaire, c'est le rétablir dans un état complet qui peut n'avoir jamais existé à un moment donné. (Auzas P.-M.,1979). Eugène Viollet le Duc, p. 130, Caisse Nationale des Monuments Historiques et des Sites.

¹ Restaurer un édifice ce n'est pas l'entretenir, le réparer ou le refaire, c'est le rétablir dans un état complet qui peut n'avoir jamais existé à un moment donné. (Auzas P.-M.,1979). Eugène Viollet le Duc, p. 130, Caisse Nationale des Monuments Historiques et des Sites.

monument values defined by him were not fixed anymore in a hierarchic way but were considered as being relative, in contrast to the previous canonic approach. Riegel's approach was focused on the original monument instead of its image and had great influence on the emerging field of conservation-restoration. Conservation ethics of today derive to a large extent from this new thinking (Bacher, 1995).

In the decades to follow, the discipline of conservation-restoration changed by and by into today's understanding, the first schools and important institutions like the *Istituto Centrale de Restauro* in Rome (1935), the *Doerner Institut* in Munich (1939) or the *Institut Royale de Patrimoine Artistique* in Brussels (1934) were founded. Many museums also opened laboratories and hired scientific staff.

There are many strands of history of the development of conservation-restoration, of many we only have faint hints. Nevertheless, the idea of preserving the testimony of the past in the sense of conservation-restoration flourished in these years, and it is my hope that by and by we will get a more detailed understanding of what happened when.

The Second World War caused a cruel interruption to this development. Nevertheless, in the years after the war international interest and support for preservation increased again. It is remarkable that around the middle of the 20th century, the focus of preservation obviously changed, it was not only about monuments and works of art but also in a broad sense about objects from everyday life. Around that time the term "cultural heritage" became relevant, a term which embraces all kinds of movable and immovable objects as well as intangible traditions. It was an important time, international organisations were formed, conservator-restorer associations were founded.

monumentales definidos por él ya no se establecían de forma jerárquica, sino que se consideraban relativos, en contraste con el enfoque canónico anterior. El enfoque de Riegel se centró en el monumento original en lugar de su imagen y tuvo una gran influencia en el campo emergente de la conservación-restauración. La ética de la conservación actual se deriva en gran medida de este nuevo pensamiento (Bacher, 1995).

En las décadas siguientes, la disciplina de la conservación-restauración fue cambiando poco a poco hasta como se concibe en la actualidad, y se fundaron las primeras escuelas e instituciones importantes tales como el *Istituto Centrale de Restauro* en Roma (1935), el *Doerner Institut* en Munich (1939) o el *Institut Royale de Patrimoine Artistique* de Bruselas (1934). Muchos museos también abrieron laboratorios y contrataron personal científico.

Hay muchos aspectos de la historia del desarrollo de la conservación-restauración, de los cuales solo tenemos pequeños indicios. Sin embargo, la idea de preservar el testimonio del pasado en el sentido de conservación-restauración floreció en estos años, y espero que poco a poco tengamos una comprensión más detallada de qué sucedió y cuándo.

La segunda guerra mundial causó una cruel interrupción a este desarrollo. Sin embargo, en los años posteriores a la guerra volvió a aumentar el interés y el apoyo internacional por la conservación. Es notable que, a mediados del siglo XX, el enfoque de la preservación obviamente cambió, ya no se trataba solo de monumentos y obras de arte, sino también en un sentido amplio de objetos de la vida cotidiana. Por esa época cobró relevancia el término "patrimonio cultural", término que abarca todo tipo de bienes muebles e inmuebles, así como tradiciones inmateriales. Fue un momento importante, se formaron organismos internacionales, se fundaron asociaciones de conservadores-restauradores.

Before the formal teaching of the academic courses came into being, conservation-restoration was taught according to the master-apprentice scheme, resembling the traditional education and training in the crafts. The apprentice had to watch what the master did and lent a helping hand when needed, but was not allowed to touch the object – a painting in most known cases. Only by and by was he allowed to perform simple tasks which then became more complex towards the end of the course. The word of the master was the only truth the pupil would hear and be allowed to accept. With this system of course only very few pupils could be taught, if more than one at all.

Documented courses from 1908 at the *Academy of Fine Arts Vienna* were given in that manner, and the system was taken up when the first academic courses started, which happened in 1933 and 1934 at the *Courtauld Institute of Arts* in London and at the *Academy of Fine Arts Vienna* respectively. In 1947, a program in paper conservation started in Warsaw and then in the 1960ies other programs followed, e.g. Stuttgart (1975), Copenhagen (1973), Dresden and Sorbonne/Paris (1974). These programs already took a much more modern approach to teaching conservation-restoration. In contrast to the traditional obligatory lectures for art students as initially given at the art academies (history of art, color science, color chemistry, perspective, scripture/calligraphy, life drawing etc.) more specific content was conveyed, often following the reformed Vienna program from 1965. Yet at the center of studies practice was taught, not any more in the previous master-apprentice scheme but in a much more systematic way. On the other hand, at that time theory was normally not related to the practical work of the students, so that it was difficult to apply what had to be learned in the lecture room. In the 1980ies more schools began to open courses for conservation-restoration with a peak in the 1990ies.

Antes de la enseñanza formal de los cursos académicos, la conservación-restauración se impartía según el esquema maestro-aprendiz, asemejándose a la educación y formación artesanal tradicional. El aprendiz tenía que observar lo que hacía el maestro y echar una mano cuando era necesario, pero no se le permitía tocar el objeto, una pintura en la mayoría de los casos conocidos. Sólo poco a poco se le permitió realizar tareas simples que luego se volvieron más complejas hacia el final del curso. La palabra del maestro era la única verdad que el alumno oiría y se le permitiría aceptar. Con este sistema, por supuesto, solo se podría enseñar a muy pocos alumnos, si es que a más de uno.

Los cursos documentados de 1908 en la *Academia de Bellas Artes de Viena* se impartieron de esa manera, y el sistema se retomó cuando comenzaron los primeros cursos académicos, lo que sucedió en 1933 y 1934 en el *Courtauld Institute of Arts* de Londres y en la *Academia de Bellas Artes de Viena* respectivamente. En 1947, se inició un programa de conservación de papel en Varsovia y más tarde, en la década de 1960, siguieron otros programas tales como Stuttgart (1975), Copenhague (1973), Dresde y Sorbona/París (1974). Estos programas adoptaron un enfoque mucho más moderno en la formación en conservación-restauración. En contraste con las tradicionales clases obligatorias para estudiantes de arte que se dieron inicialmente en las academias de arte (historia del arte, ciencia del color, química del color, perspectiva, escritura/caligrafía, dibujo natural, etc.), se transmitió un contenido más específico, a menudo siguiendo el programa reformado de Viena de 1965. Sin embargo, el núcleo de los estudios seguía siendo la enseñanza práctica, ya no en el esquema anterior de maestro-aprendiz, sino de una manera mucho más sistemática. Por otro lado, en aquella época normalmente no se relacionaba la teoría con el trabajo práctico de los alumnos, por lo que era difícil aplicar lo aprendido en el aula. En la década de 1980, más escuelas comenzaron a abrir cursos de conservación-restauración produciéndose un pico en la década de 1990.

In parallel, the profession of the conservator-restorer assumed shape. The first conservator-restorer associations were founded as early as in the 1950ies. A turning point was certainly the ICOM-CC Definition of the Profession which for the first time described conservation-restoration and the necessary education (ICOM-CC, 1984). But not only the professional side developed, also the knowledge within the field increased – a good demonstration for this is the comparison of the volume thickness of the preprints of the ICOM-CC triennial meetings. Meanwhile, since quite a number of years, the preprints are delivered digitally because the volumes have become too heavy. From the 1980ies onward, more and more focus was put on the scientific part as can be seen in these publications, reflecting the general increase of specific material science literature for conservation-restoration. This trend was owed to the obvious and logic wish for objectivity, in order to be able to take the right decisions regarding the material aspect, as conservation-restoration had previously been an artistic domain and it was now dearly felt that there was great lack of knowledge. As a consequence, in these last decades of the 20th century, other issues like ethics and aesthetics were pushed into the background, as can be seen when looking at the literature of that period. Technical art history which came up at that time certainly focused besides technical aspects on aesthetics, but only to a certain degree. The strong and rather exclusive emphasis on material and material science of the last two or three decades of the 20th century was reduced only around the turn of the millennium, when again eventually discussions with a focus on ethics and aesthetics were taken up. An important first step into this direction was taken with the conference “Modern Art, who cares?”, another major one the “Contemporary Theory of Conservation” by Salvador Muñoz-Viñas (Muñoz-Viñas, 2004). Today both strands, the technical-scientific as well as ethics and aesthetics can be seen as being equivalent in importance.

Paralelamente, la profesión de conservador-restaurador tomó forma. Las primeras asociaciones de conservadores-restauradores se fundaron en la década de 1950. Sin duda, un punto de inflexión fue la Definición de la profesión del ICOM-CC, que por primera vez describía la conservación-restauración y la formación necesaria (ICOM-CC, 1984). Pero no solo se desarrolló el lado profesional, también aumentó el conocimiento dentro de la disciplina; una buena demostración de esto es la comparación del grosor del volumen de las actas de las reuniones trienales del ICOM-CC. Mientras tanto, desde hace bastantes años, las actas se entregan digitalmente porque los volúmenes se han vuelto demasiado pesados. Desde la década de 1980 en adelante, se puso cada vez más énfasis en la parte científica, como se puede ver en estas publicaciones, lo que refleja el aumento de la literatura sobre ciencia de los materiales específica para la conservación-restauración. Esta tendencia se debió a la evidente y lógica voluntad de objetividad, para poder tomar decisiones acertadas en el aspecto material, ya que antes la conservación-restauración había sido un dominio artístico y ahora se sentía que había una gran falta de conocimiento. Como consecuencia, en estas últimas décadas del siglo XX, otras cuestiones como la ética y la estética quedaron relegadas a un segundo plano, como se puede apreciar al observar la literatura de la época. La historia técnica del arte que surgió en ese momento ciertamente se centró además de en los aspectos técnicos en la estética, pero solo hasta cierto punto. El fuerte y bastante exclusivo énfasis en los materiales y la ciencia de los materiales de las últimas dos o tres décadas del siglo XX se redujo solo en torno al cambio de milenio, cuando finalmente se retomaron las discusiones con un enfoque en la ética y la estética. Un primer paso importante en esta dirección se produjo con la conferencia “Modern Art, ¿Who Cares?”, otro gran paso fue la “Teoría contemporánea de la Restauración” de Salvador Muñoz-Viñas (Muñoz-Viñas, 2004). Hoy ambas vertientes, la técnico-científica, así como la ética y la estética, pueden considerarse equivalentes en importancia.

This development was also mirrored by the changes in the conservation-restoration study programs: more and more theoretical lectures – mostly material science – were introduced and even the time for practice within the studies had to be reduced. Despite the lack of the central elements aesthetics and ethics this development was an important step towards professionalization. The communication skills of the conservator-restorers started to improve too, both written and oral, the schools playing an important part in this development.

When looking back at the development of the field, it was of course necessary to advance in the field of material science. The message of an object – art work or other – is conveyed by matter, by the material which constitutes an object. In particular the knowledge about preventive conservation, becoming more prevalent from the 1990ies onward, was most necessary. This part of the field developed in parallel with the fact that intervention became less and less invasive, due to the increased knowledge, experience, new materials and methods and possibilities developed in the past decades. This corresponds to an observation made in my years as teacher: the less treatments became invasive, the less students experienced and became acquainted with material properties, not in the scientific sense but in knowing how a material reacts to certain manipulations. This lack of tacit knowledge was also more and more growing due to the fact that more and more theory was packed into the curricula, thus shortening the time for practice. The problem is that this practice experience and tacit knowledge of material behavior is a crucial precondition for making right condition judgements and realistic intervention plans. This issue will be discussed in more detail below.

Este desarrollo también se reflejó en los cambios en los programas de estudio de conservación-restauración: se introdujeron más y más lecciones teóricas, en su mayoría ciencia de los materiales, e incluso se tuvo que reducir el tiempo para la práctica dentro de los estudios. A pesar de la falta de los elementos centrales estética y ética, este desarrollo fue un paso importante hacia la profesionalización. Las habilidades de comunicación de los conservadores-restauradores también comenzaron a mejorar, tanto escritas como orales, y las escuelas jugaron un papel importante en este desarrollo.

Al mirar hacia atrás en el desarrollo de la disciplina por supuesto que era necesario avanzar en el campo de la ciencia de los materiales. El mensaje de un objeto -obra de arte u otro- es transmitido por la materia, por el material que constituye un objeto. En particular, el conocimiento sobre la conservación preventiva, que se hizo más frecuente a partir de la década de 1990, era muy necesario. Esta parte del campo se desarrolló en paralelo con el hecho de que la intervención se volvió cada vez menos invasiva, debido al mayor conocimiento, experiencia, nuevos materiales y métodos y posibilidades desarrolladas en las últimas décadas. Esto corresponde a una observación hecha en mis años como docente: cuanto menos invasivos se volvían los tratamientos, menos estudiantes experimentaban y se familiarizaban con las propiedades del material, no en el sentido científico sino en saber cómo reacciona un material a ciertas manipulaciones. Esta falta de conocimiento tácito también fue cada vez más creciente debido al hecho de que cada vez se incluía más teoría en los planes de estudios, lo que acortaba el tiempo para la práctica. El problema es que esta experiencia práctica y el conocimiento tácito del comportamiento material es una condición previa crucial para juzgar correctamente el estado de conservación y establecer planes de intervención realistas. Este tema se discutirá a continuación con más detalle.

The 1980ies seem to have been a final turning point in the development of the field of conservation-restoration, according to these personal observations. Not only conservation literature became more and more science oriented, but at the same time also a strong trend in specialization set in. Germany in particular, but also other countries began to tailor their programs accordingly. In the beginning, this attitude of specializing seems to have been too strict, but after a few years, the specialized programs were changed to allow for more flexibility. In 1999, the Bologna System was introduced, and at least in the German speaking world there was a massive rejection of the new system and protest. Yet within a few years practically all the courses in Europe were transformed to follow the three-tier system Bachelor-Master-PhD. Only few schools could retain their five-year diploma programs: Vienna, Dresden and for some time also Stuttgart.

The *Institut Nationale de Patrimoine* in Paris had a five-year curriculum which it could keep, thanks to its specific status. It is very interesting that when Italy finally transformed its conservation-restoration courses into academic ones (a dearly awaited step for many years), that in the whole country only five-year curricula were introduced, endowing the graduates with a Master's degree.

Why was there such a rejection of the new system from the side of the profession of the conservator-restorers? The one and only reason is, that the clients are rarely able to distinguish between the competences of a Bachelor and a Master, they will not understand that there is a fundamental professional difference. Of course, the education of a Master with a five-year curriculum will be much more in depth than that of a Bachelor – since more than 15 years it is undisputed that the occupation of a fully professional conservator-restorer will correspond to level 7 of the European Qualification Framework (EQF).

La década de 1980 parece haber sido un punto de inflexión final en el desarrollo del área de la conservación-restauración, según estas observaciones personales. No solo la literatura sobre conservación se volvió cada vez más orientada a la ciencia, sino que al mismo tiempo también se estableció una fuerte tendencia a la especialización. Como consecuencia, Alemania en particular, pero también otros países comenzaron a adaptar sus programas. Al principio, esta actitud de especialización parece haber sido demasiado estricta, pero después de unos años, los programas especializados se cambiaron para permitir una mayor flexibilidad. En 1999, se introdujo el Sistema de Bolonia y, al menos en el mundo de habla alemana, hubo un rechazo masivo al nuevo sistema y protestas. Sin embargo, en unos pocos años prácticamente todos los cursos en Europa se transformaron para seguir el sistema de tres niveles Grado-Máster-Doctorado. Solo unas pocas escuelas pudieron conservar sus programas de diploma de cinco años: Viena, Dresde y, durante algún tiempo, también Stuttgart.

El *Institut Nationale de Patrimoine* de París tenía un plan de estudios de cinco años que podía mantener gracias a su estatus específico. Es muy interesante que cuando Italia finalmente transformó sus cursos de conservación-restauración en cursos académicos (un paso muy esperado durante muchos años), en todo el país se introdujeron planes de estudios de cinco años, dotando a los graduados de un título de Master.

¿Por qué hubo tal rechazo al nuevo sistema por parte de la profesión de los conservadores-restauradores? La única razón es que los clientes rara vez son capaces de distinguir entre las competencias de un Graduado y un Máster, no entenderán que existe una diferencia profesional fundamental. Por supuesto, la formación de Máster con un plan de estudios de cinco años será mucho más profunda que la de Grado, desde hace más de 15 años es indiscutible que la ocupación de un conservador-restaurador completamente profesional corresponderá al nivel 7 del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF, del inglés *European Qualification Framework*). En una situación de

In an unregulated market situation also not fully (or even not at all) qualified persons can intervene with cultural heritage objects, much to the disadvantage of the objects. Mostly due to efforts from the side of the schools, the vast majority of candidates goes for the Master's degree, fortunately.

Bologna generated another difficulty: the study programs had to be structured into two parts – Bachelor and Master. And here the issue of market relevance comes in. Some of the schools structured their curricula in a way that graduates with a Bachelor's degree would not learn enough to undertake interventions, so the idea was to teach basics, investigation, theory, preventive conservation but not practice in the sense of interventions. As 6 semesters are too long for these study contents and 4 semesters by far too short to teach practice, the concept obviously did not work out. Nowadays the curricula structures are very diverse, there are courses with a general phase in the Bachelor's part and specialization in the Master's, specialization Bachelor courses with a project oriented Master phase as well as courses where a specialization is taught in the Bachelor and Master phase, amounting to 5 or even 6 years of specialized studies altogether. At the same time, a trend of "open" specialization can be observed, based on the argument that the market needs versatile conservator-restorers who can treat more than one type of object or work of art.

This poses a serious question: will it ever be possible to arrive at a standardized conservation-restoration curriculum? Not in the sense of similar programs everywhere, with equal contents, but in the sense of comparability of programs leading to a recognized professional qualification, while taking into account national circumstances and needs. It will take a huge joint effort and certainly some years to get there, but it should be possible.

mercado no regulado, las personas no cualificadas con el ciclo completo (o ni siquiera formadas) pueden tratar los objetos del patrimonio cultural, en gran desventaja para los objetos. Debido principalmente a los esfuerzos por parte de centros formativos, la gran mayoría de los candidatos optan por el Master, afortunadamente.

Bolonia generó otra dificultad: los programas de estudio debían estructurarse en dos partes: Grado y Master. Y aquí entra el tema de la relevancia del mercado. Algunas de las escuelas estructuraron sus planes de estudios de manera que los graduados no aprenderían lo suficiente para realizar intervenciones, entonces la idea era enseñar conceptos básicos, investigación, teoría, conservación preventiva, pero no práctica en el sentido de intervenciones. Como 6 semestres son demasiado largos para estos contenidos de estudio y 4 semestres demasiado cortos para enseñar práctica, el concepto obviamente no funcionó. En la actualidad las estructuras curriculares son muy diversas, existen cursos con una fase general en el Grado y especialización en el Master, cursos de Grado de especialización con una fase de Master orientada a proyectos, así como cursos donde se imparte una especialización en el Grado y en el Master, sumando 5 o incluso 6 años de estudios especializados en total. Al mismo tiempo, se observa una tendencia de especialización "abierta", basada en la idea de que el mercado necesita conservadores-restauradores polivalentes que puedan tratar más de un tipo de objeto u obra de arte.

Esto plantea una pregunta seria: ¿alguna vez será posible llegar a un currículo estandarizado de conservación-restauración? No en el sentido de programas similares en todas partes, con contenidos iguales, sino en el sentido de la comparabilidad de los programas que conducen a una cualificación profesional reconocida, teniendo en cuenta las circunstancias y necesidades nacionales. Llevará un gran esfuerzo conjunto y ciertamente algunos años para llegar allí, pero debería ser posible.

And then there is another open question, that is the definition of the various fields of specialization. Among the ENCoRE board we have been discussing this for quite a while, without having come to a final solution yet. There are traditional fields like easel paintings, but can “easel paintings” be compared with a specialization called “paintings”? Does that include any kind of paintings, regardless of the support? That would indeed make a fundamental difference. A common traditional classification type takes into account the main materials treated: paper, stone, metal etc. But then we have conservation of books; they consist of many more materials than just paper, including parchment, wood, leather or metal, so a classification according to materials is not feasible, it would rather need the introduction of the term “function” to describe an object like a book. This is only a brief introduction into the complex topic of identifying and defining specializations.

If one looks at the flood of specific literature meanwhile existing in each of the various fields of specialization, one comes to realize that it is not easy to be at the current state of research in one and already quite difficult to be knowledgeable in two fields, let alone more than that. The need for specialization is obvious, and giving up professionalism because the market demands it is not an option. For serious clients the need for specialization is clear. Even auction houses meanwhile employ professional conservator-restorers, as the financial value of the objects often exceeds by far the costs for a conservation treatment.

Concluding the topic of specialisation:
The all-rounder knows nothing about everything.
The specialist knows everything about nothing.

... and somewhere in between we will have to settle, but in my opinion rather on the specialist side.

Y hay otra cuestión abierta, que es la definición de las distintas áreas de especialización. En la junta de ENCoRE hemos estado debatiendo este tema durante bastante tiempo, sin haber llegado a una solución final todavía. Hay áreas tradicionales como la pintura de caballete, pero ¿se puede comparar la “pintura de caballete” con una especialización llamada “pintura”? ¿Eso incluye cualquier tipo de pintura, independientemente del soporte? Eso sí que marcaría una diferencia fundamental. Un tipo de clasificación tradicional común tiene en cuenta los principales materiales tratados: papel, piedra, metal, etc. Pero luego está la conservación de libros; se componen de muchos más materiales además del papel, incluyendo pergamino, madera, cuero o metal, por lo que no es factible una clasificación según los materiales, sino que sería necesario introducir el término “función” para describir un objeto como un libro. Esta es solo una breve introducción al complejo tema de identificar y definir especializaciones.

Si uno observa la cantidad de literatura específica que existe en cada una de las diversas áreas de especialización, se da cuenta de que no es fácil estar al día de la investigación en uno y ya bastante difícil estar bien informado en dos áreas. La necesidad de especialización es evidente, y renunciar a la profesionalización porque el mercado lo exige no es una opción. Para clientes serios la necesidad de especialización es clara. Mientras tanto, incluso las casas de subastas emplean a conservadores-restauradores profesionales, ya que el valor financiero de los objetos a menudo supera con creces el coste de un tratamiento de conservación.

Concluyendo el tema de la especialización:
El polifacético sabe nada de todo.
El especialista sabe todo sobre nada.

... y en algún punto intermedio tendremos que conformarnos, pero mi opinión está más bien en el lado de los especialistas.

As already stated, the ever-increasing amount of theory in the programs has reduced the time for practice. As a consequence, the graduates seem to be less fit in this respect. In the field of monument preservation this sometimes leads to a situation where graduates rather work in the domain of documentation and investigation, rarely in planning, as this is regarded to be more prestigious than practical work. Yet unfortunately, the greater the distance to the object, the less it can be understood, that is why continuous confrontation with practice and practical experiences is so important. As a parallel phenomenon, at the same time with the competition between conservator-restorers and craftspeople, who claim to be able to do the same, this leads to improper interventions on cultural heritage by the crafts, as they usually provide much cheaper bids. Many contractors see conservation-restoration only as a physical intervention, without understanding the bigger picture. A reasonable cooperation between conservator-restorers and craftspeople should take place more often and be the standard.

ENCoRE's Document on *Practice in Conservation-Restoration Education* sums up the interdependence of theory and practice in a concise way: "Practice is the comprehensive activity of providing physical care for cultural heritage, being associated with its interpretation, and representing the core competence of the conservator-restorer. It is based on the understanding of the appearance, meaning, values, material composition, and condition of the cultural heritage object as interdependent parameters and their relevance to the decision-making process." (ENCoRE, 2014).

Decision making has become an important issue in conservation. Without proper knowledge of the specific situation in question, any kind of intervention is bound to be wrong. Not only specialization

Como ya se dijo, la cantidad cada vez mayor de teoría en los programas ha reducido el tiempo para la práctica. Como consecuencia, los graduados parecen estar menos preparados en este sentido. En el área de la conservación de monumentos, esto lleva a veces a una situación en la que los graduados prefieren trabajar en el área de la documentación y la investigación, rara vez en la planificación, ya que esto se considera más prestigioso que el trabajo práctico. Sin embargo, desafortunadamente, cuanto mayor es la distancia al objeto, menos se puede entender, por eso es tan importante la confrontación continua con la práctica y las experiencias prácticas. Como fenómeno paralelo, está la competición entre conservadores-restauradores y artesanos, que pretenden ser capaces de hacer lo mismo, y que da lugar a intervenciones indebidas sobre el patrimonio cultural por parte de los artesanos, que suelen ofrecer ofertas mucho más baratas. Muchos contratistas ven la conservación-restauración solo como una intervención física, sin comprender el enfoque general. La cooperación razonable entre los conservadores-restauradores y los artesanos debería producirse con mayor frecuencia y ser la norma.

El Documento de ENCoRE sobre la *Práctica en la Formación en Conservación y Restauración* resume la interdependencia de la teoría y la práctica de manera concisa: "La práctica es la actividad integral de brindar cuidado físico al patrimonio cultural, estar asociada con su interpretación y representar la competencia central del conservador-restaurador. Se basa en la comprensión de la apariencia, el significado, los valores, la composición material y la condición del objeto del patrimonio cultural como parámetros interdependientes y su relevancia para el proceso de toma de decisiones". (ENCoRE, 2014).

La toma de decisiones se ha convertido en un tema importante en la conservación. Sin un conocimiento adecuado de la situación específica en cuestión, cualquier tipo de intervención está destinada a ser incorrecta. No sólo es

is necessary, but also the ability to communicate on an interdisciplinary basis, a skill which has to be conveyed when teaching conservation-restoration.

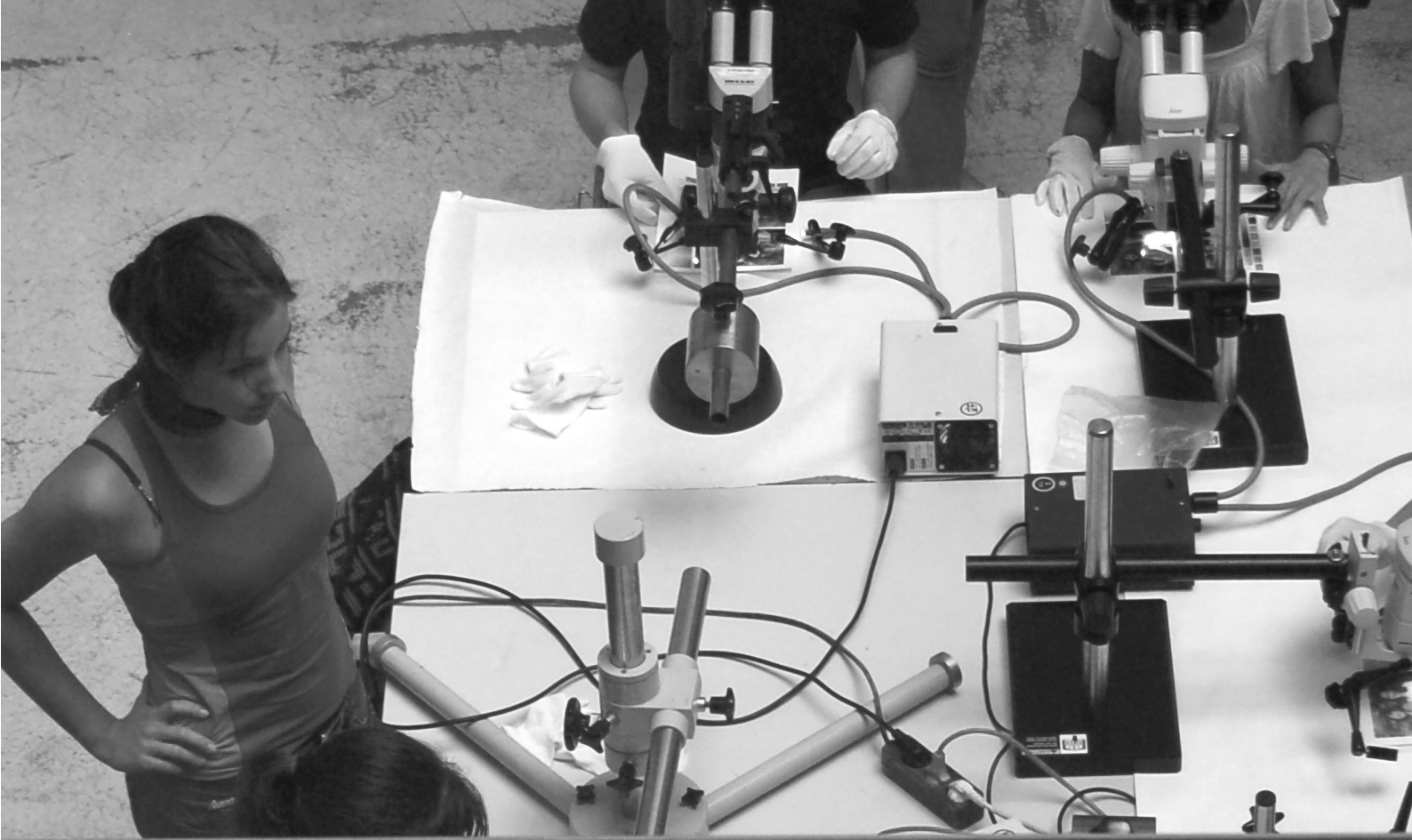
Looking back at the past few decades, I believe that we have come quite far in our attempts to professionalize an occupation, which is to a large extent responsible for how and in which way cultural heritage is passed on to the next generations and in a much broader sense this occupation also contributes to the Sustainable Development Goals (United Nations, 2015).

necesaria la especialización, sino también la capacidad de comunicar de forma interdisciplinar, habilidad que hay que transmitir en la enseñanza de la conservación-restauración.

Mirando hacia atrás en las últimas décadas, creo que hemos avanzado bastante en nuestros intentos de profesionalizar una ocupación, que es en gran medida responsable de cómo y de qué manera se transmite el patrimonio cultural a las próximas generaciones y, en un sentido mucho más amplio, esta profesión también contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015).

References | Bibliografía

- Bacher, E. (Ed.). (1995). *Kunstwerk oder Denkmal? Alois Riegls Schriften zur Denkmalpflege*. Böhlau.
- ENCoRE. (2014). On Practice in Conservation-Restoration Education. European Network for Conservation Restoration Education. Retrieved December 14, 2021 from <http://encore-edu.org/ENCoRE-documents/PracticePaper2014.pdf>
- Hummelen I., & Sillé D. (Ed). (1999). *Modern Art: Who Cares?* Foundation for Conservation of Modern Art and the Netherlands Institute for Cultural Heritage.
- ICOM-CC. (1984). *Definition of the profession. The Conservator-Restorer: a Definition of the Profession*. ICOM international council of museums-committee for conservation. Retrieved December 14, 2021 from <https://www.icom-cc.org/en/definition-of-the-profession-1984>
- Muñoz-Viñas, S. (2004). *Contemporary Theory of Conservation*. Routledge.
- Philippot, P. (1989). Histoire et actualité de la restauration. *Proceedings of the international congress Restauriergeschichte* (Vol. 1). Wernersche Verlagsgesellschaft.
- Schiessl, U. (1998). The conservator-restorer: a short history of his profession and his principles. In K. Borchersen (Ed.), *The Jubilee Symposium 18-20 May 1998*. Det Kongelige Danske Kunstakademi.
- United Nations. (2015). *The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Retrieved January 2, 2023 from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>





Joyce Hill Stoner, PhD, discusses filling losses on a 17th-century Spanish *Ecce Homo* painting with Tracy Liu, second-year student in the Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation (WUDPAC). Tracy next went off to her third-year internship at the Rijksmuseum.

*La doctora Joyce Hill Stoner comenta con Tracy Liu, estudiante de segundo año del Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation (WUDPAC), la forma de abordar el estucado de lagunas en una pintura española del *Ecce Homo* del siglo XVII. A continuación, Tracy realizó sus prácticas de tercer año en el Rijksmuseum.*

FROM THE STUDIO TO THE CLASSROOM TO ZOOM: MOMENTS IN THE EVOLUTION OF PEDAGOGY IN PAINTINGS CONSERVATION/RESTORATION FROM APPRENTICESHIP TO SCHOOLS TO A PANDEMIC LOCKDOWN

DEL ESTUDIO AL AULA Y AL ZOOM: MOMENTOS DE LA EVOLUCIÓN DE LA PEDAGOGÍA EN LA CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN DE PINTURAS, DEL APRENDIZAJE A LAS ESCUELAS Y AL CIERRE POR PANDEMIA

Joyce Hill Stoner ^{id}

University of Delaware, & Winterthur/UD Program, United States

jstone@winterthur.org

Introduction

Since at least the eighteenth century, the traditional way to enter the field of conservation was to be taught one-on-one by a “master”. However, in 1819, Pietro Edwards of Venice (1744-1821) had proposed the creation of a school to train professional restorers, the first plan for formal conservation

Introducción

Desde al menos el siglo XVIII, la forma tradicional de entrar en el área de la conservación-restauración era convertirse en el aprendiz de un “maestro”. No sería hasta 1819, cuando Pietro Edwards de Venecia (1744-1821) propusiera la creación de una escuela para formar restauradores profesionales, lo que, según Elizabeth Darrow

training in Europe (and perhaps anywhere) according to Elizabeth Darrow (2001, pp. 61-66). Gabriel Krist (2009, pp. 103-105) noted that the idea of establishing a conservation training centre in Vienna dated back to 1837, when Ferdinand Georg Waldmüller, Keeper of paintings of the *Viennese Academy of Fine Arts*, proposed the founding of a school for restorers, but it was not approved; the idea resurfaced in 1902. Teaching actually began in a private studio in Vienna in 1908, and between 1917 and 1933 graduates received certificates. In 1937, diplomas were awarded by the Technical School of Conservation and Technology; a doctoral degree was added in 1998. Published studies to date therefore indicate that the idea of a conservation training school was born in Venice but first carried out in Vienna. Interdisciplinary training for practical art conservation and collaborative studies increased and were passionately promoted by pioneers Laura and Paolo Mora, Paul Philippot, and George L. Stout of the *Fogg Art Museum*. Stout defined the mandatory areas of coursework for advanced training in painting conservation as art history, science and practice, what he called “the three-legged stool” (Smyth, 1989, p. 10). Now in the twenty-first century, many graduate students and their professors in art conservation are working regularly with curators, art historians, and conservation scientists as they examine paintings and other works of art in a sub-discipline called “technical art history”.

One conference and two major disasters have impacted noticeably on this evolution: the 1930 conference in Rome, the 1966 Florence Flood, and the 2020-21 COVID-19 pandemic (in addition to the Second World War). To trace their impact, the following article will incorporate some of the 500+ Foundation of the *American Institute for Conservation* (FAIC) oral history interviews with

sería la primera vez que se planteaba una formación expresa en conservación en Europa (y muy posible en el mundo) (2001, pp. 61-66). De forma similar, Gabriel Krist (2009, pp. 103-105) señaló que la idea de establecer un centro de formación en conservación en Viena se remontaba a 1837, cuando Ferdinand Georg Waldmüller, custodio de pinturas de la *Academia de Bellas Artes de Viena*, propuso la fundación de una escuela para restauradores, y aunque no fue aprobada en su momento, esta idea resurgió en 1902. Así pues, la docencia en conservación comenzó realmente en un estudio privado de Viena en 1908, y cuyos graduados recibieron certificados entre 1917 y 1933. En 1937, la Escuela Técnica de Conservación y Tecnología de Viena otorgó diplomas a sus estudiantes, y en 1998 se añadió un doctorado al plan de la escuela. Los estudios publicados hasta la fecha indican, por tanto, que la idea de una escuela de formación en conservación nació en Venecia, pero se llevó a cabo por primera vez en Viena. Laura y Paolo Mora, Paul Philippot y George L. Stout, del *Fogg Art Museum* fueron pioneros en promover con pasión la formación interdisciplinar para la conservación práctica de obras de arte, lo que produjo el aumento de docencia en el área. Stout definió las áreas obligatorias de los cursos de formación avanzada en conservación de pinturas como historia del arte, ciencia y práctica, lo que él denominó “el taburete de tres patas” (Smyth, 1989, p. 10). Ahora, en el siglo XXI, muchos estudiantes de posgrado en conservación de obras de arte y sus profesores trabajan regularmente con conservadores, historiadores del arte y científicos de la conservación mientras examinan pinturas y otras obras de arte en una subdisciplina denominada “historia técnica del arte”.

Una conferencia y dos grandes catástrofes han influido notablemente en esta evolución: la Conferencia de Roma de 1930, la inundación de Florencia de 1966 y la pandemia de COVID-19 de 2020-21 (además de la Segunda Guerra Mundial). Con el objetivo de rastrear su impacto, el siguiente artículo incorpora algunas de las más de 500 entrevistas de historia oral de la Fundación del *Instituto Americano para la Conservación* (FAIC) con

twentieth-century conservation figures, published literature, and discussions with current conservation teachers.

The first *International Conference for the Study of Scientific Methods for the Examination and Preservation of Works of Art* was held in Rome in October 1930; participants later created a handbook combining contributions from twelve international experts: five art historians, five restorers, and two chemists. The resulting manual was published in 1939 in French and in 1940 in English. Part two, “Restoration”, of this *Manual on the Conservation of Paintings* covered approaches to the treatment of varnish, paint, ground, canvas, panels and other supports. The terms “conservation” and “restoration” entered the professional lexicon at that point and have sometimes been used interchangeably with attendant confusion ever since. (In this paper, the older term “restoration” will refer to cleaning, retouching, and other aesthetic procedures in the treatments of paintings; “conservation” includes “restoration” in addition to preventive conservation.) In much of Europe, “conservator” may connote “curator”, so the term “restorer” may be preferred, or “conservator-restorer” as suggested by the *International Council of Museums Committee for Conservation* (ICOM-CC) in the 1984 Copenhagen Definition of the Profession (ICOM-CC, 1984). The foreword to the *Manual* notes that the “upkeep and restoration of works of art” necessitates:

Long preparation and a fairly eclectic training, for it implies not only a knowledge of history, of styles, of chemistry and of physics, but also a technical training and manual skill which cannot be acquired without the tuition of qualified masters who have at their

figuras representativas de la conservación del siglo xx, fuentes bibliográficas publicadas y charlas recientes con profesores de conservación en activo.

La primera *Conferencia Internacional para el Estudio de Métodos Científicos de Examen y Conservación de Obras de Arte* se celebró en Roma en octubre de 1930. Tras la conferencia, los participantes elaboraron una guía que combinaba las contribuciones de doce expertos internacionales: cinco historiadores del arte, cinco restauradores y dos químicos. El documento resultante, *Manual sobre Conservación de Pinturas*, se publicó en 1939 en francés y en 1940 en inglés. La segunda parte del *Manual*, con título “Restauración”, abarcaba enfoques para el tratamiento de barnices, capas pictóricas, capas de preparación, lienzos, paneles y otros soportes. Los términos “conservación” y “restauración” entraron entonces en el léxico profesional y desde entonces se han utilizado indistintamente, lo que ha generado una confusión continua a nivel internacional. (Para favorecer el entendimiento en este artículo, el término antiguo “restauración” se refiere a la limpieza, los retoques y otros procedimientos estéticos en el tratamiento de las pinturas; mientras que “conservación” incluye la “restauración” además de la conservación preventiva). En gran parte de Europa, el término “conservador” puede connotar las funciones de un “comisario” (gestor cultural), por lo que en general se prefiere usar el término “restaurador” o “conservador-restaurador” como sugiere el *Comité de Conservación del Consejo Internacional de Museos* (ICOM-CC) en la *Definición de la Profesión de Copenhague* publicada en 1984 (ICOM-CC, 1984). En el prólogo del *Manual* se señala que la/el “conservación/mantenimiento y restauración de obras de arte” requiere:

Una larga preparación y una formación bastante ecléctica, ya que implica no sólo un conocimiento de la historia, de los estilos, de la química y de la física, sino también una formación técnica y una habilidad manual que no pueden adquirirse sin la tutela de maestros cualificados que tengan

disposal the experimental material to be found only in important museographical institutions. (Foundoukidis, 1940, pp. 15-16)

The co-editors of the 1997 Archetype reprint of the *Manual* (see Figure 1) classified the 1930 Rome Conference as, “one of the most significant dates in the history of conservation” (von der Goltz & Hanssen-Bauer, 1997, pp. 6-7) and noted that the event influenced the establishment of international organizations, ethics and standards of practice, principles of documentation and preventive conservation, and involved unprecedented international exchanges and discussions etc. A number of conservation training programs were subsequently founded, including the *Akademie der Bildenden Künste* in Vienna in 1935 (where diplomas were first awarded in 1937), at the *Doerner Institute* in Munich in 1937, the *Istituto Centrale di Restauro* in Rome by 1943-44, *Institut für Technologie der Malerie*, Stuttgart in 1949, and at the *Royal Danish Academy of Fine Arts*, Copenhagen in 1950 –the department for technical study at the *Courtauld Institute of Art* in London began in 1934; education in conservation there began in formally in 1974 (Sperber & Burnstock, 2021)–.

Snapshots of the “Master” Teachers of the First Half of the Twentieth Century

How were some of the early teachers in the above institutes themselves trained? Two important art historians, Max J. Friedländer and Julius Held, at the Kaiser-Friedrich Museum, Berlin, were known for their philosophies concerning connoisseurship and restoration; they promulgated close collaboration between restorers and art historians. Their ideas travelled to other European centres when the restorers with whom they had worked moved to other cities or abroad. The restorers

a su disposición el material experimental que sólo se encuentra en las instituciones museográficas importantes. (Foundoukidis, 1940, pp. 15-16)

Los coeditores de la reimpresión del *Manual* por Archetype en 1997 (véase la Figura 1) clasificaron la Conferencia de Roma de 1930 como “una de las fechas más significativas de la historia de la conservación” (von der Goltz & Hanssen-Bauer, 1997, pp. 6-7) y señalaron que el acontecimiento influyó en la creación de organizaciones internacionales, en la ética y las normas de la práctica, en los principios de la documentación y la conservación preventiva, y supuso intercambios y debates internacionales sin precedentes, etc. Posteriormente se fundaron varios programas de formación en conservación, entre ellos el de la *Akademie der Bildenden Künste* de Viena en 1935 (concediendo diplomas por primera vez en 1937), el del *Instituto Doerner* de Múnich en 1937, el del *Istituto Centrale di Restauro* de Roma en 1943-44, el del *Institut für Technologie der Malerie* de Stuttgart en 1949 y el de la *Real Academia Danesa de Bellas Artes* de Copenhague en 1950 –el departamento de estudios técnicos del *Courtauld Institute of Art* de Londres se creó en 1934; aunque la formación en conservación comenzó formalmente en 1974 (Sperber & Burnstock, 2021)–.

Breve introducción sobre los profesores “Maestros” de la primera mitad del siglo xx

¿Cómo se formaron algunos de los primeros docentes de conservación-restauración de estos centros? Dos importantes historiadores del arte, Max J. Friedländer y Julius Held, del Museo Kaiser-Friedrich de Berlín, conocidos por sus filosofías sobre el conocimiento y la restauración, promulgaron una estrecha colaboración entre restauradores e historiadores del arte. Sus ideas viajaron a otros centros europeos cuando los restauradores con los que habían trabajado en Berlín se trasladaban a otras ciudades o al extranjero. Los restauradores Christian

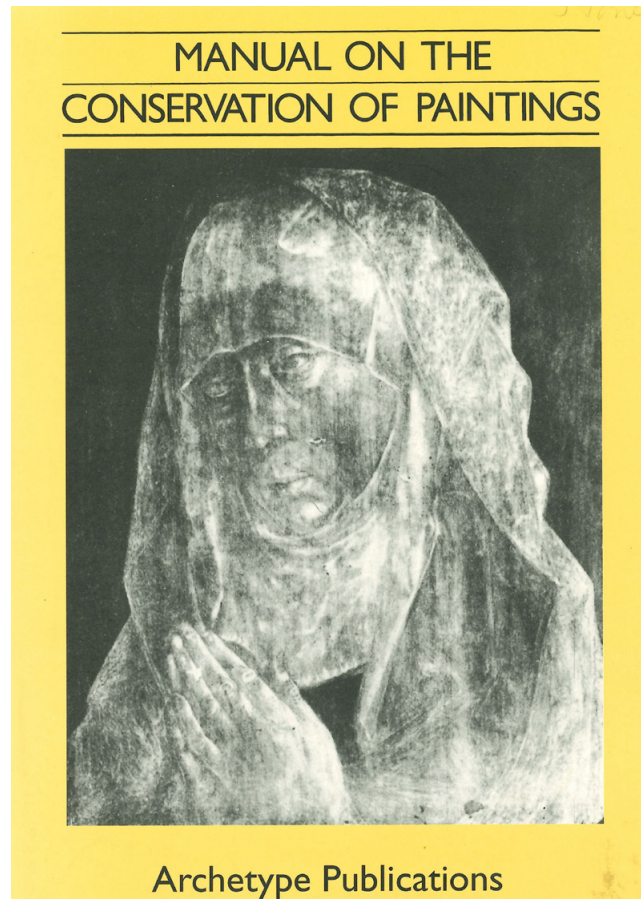


Figure 1 | Cover of the Archetype edition, *Manual on the Conservation of Paintings*. Photograph by the author.

Figura 1 | Portada de la edición Archetype, *Manual de conservación de pinturas*. Fotografía de la autora.

Christian Wolters (1912-1998) and Johannes Hell (1897-1974) had both worked at the Kaiser-Friedrich Museum and both held doctoral degrees in art history. In an oral history interview conducted in 1998, Wolters noted that he and Hell were the first art historians who “dirtied their fingers” as restorers and reminisced how he had encouraged the restorer Johannes Taubert to study art history (Wolters, 1998). William Suhr (1896-2003) had previously studied painting at the *Royal Art Academy* in Berlin and worked at the *Kaiser-Friedrich Museum*. The interchanges between German conservators

Wolters (1912-1998) y Johannes Hell (1897-1974) habían trabajado en el Museo Kaiser-Friedrich y ambos eran doctores en historia del arte. En una entrevista oral realizada en 1998, Wolters señaló que él y Hell fueron los primeros historiadores del arte que se “ensuciaron las manos” como restauradores y recordó cómo había animado al restaurador Johannes Taubert a estudiar historia del arte (Wolters, 1998). William Suhr (1896-2003) había estudiado primero pintura en la *Real Academia de Arte* de Berlín y luego trabajado en el *Museo Kaiser-Friedrich*. Desgraciadamente, estos intercambios entre conservadores alemanes y sus colegas profesionales

and their international professional colleagues ended when Germany left the League of Nations in 1933 (von der Goltz, 1996, pp. 187-193).

Several painting restorers who had been trained at the *Kaiser-Friedrich Museum* fled from Germany and later held influential posts in London, Munich, and New York. These included William Suhr, Helmut Ruhemann, Johannes Hell, and Christian Wolters. Walter Cook, founding director of New York University's Institute of Fine Arts was quoted as saying about the many scholars who fled Germany, "Hitler shakes the tree, and I collect the apples" (Panofsky, 1982, p. 332). In the 1930s, Hell and Ruhemann both emigrated to London, took on students and represented opposing attitudes in *The Burlington Magazine* cleaning controversy, a series of heated articles published in 1962-63. Ruhemann was in charge of the Technology Department of the *Courtauld Institute* where he had lectured since 1934 (Hendy, 1973, pp. 607-608). Suhr noted that Ruhemann was his first pupil, [they exchanged at least forty letters between 1925 and 1968 (Suhr, 1977; Suhr, W., personal communication with the author, 1980)].

Christian Wolters described training in the 1930s as a very personal procedure:

The student sat shoulder to shoulder next to the teacher and watched how he worked, and then he had to repeat that while the teacher was watching. I have continued in this way. [Hubert von] Sonnenburg [who later worked at both the *Doerner Institute* and the *Metropolitan Museum* in New York] was my first student (Wolters, 1998).

internacionales terminaron cuando Alemania abandonó la Liga de las Naciones en 1933 (von der Goltz, 1996, pp. 187-193).

Varios restauradores de pintura que se habían formado en el *Museo Kaiser-Friedrich* huyeron de Alemania y más tarde ocuparon puestos influyentes en Londres, Múnich y Nueva York. Entre ellos se encontraban William Suhr, Helmut Ruhemann, Johannes Hell y Christian Wolters. Walter Cook, director fundador del Instituto de Bellas Artes de la Universidad de Nueva York, comentó acerca de los muchos eruditos que huyeron de Alemania: "Hitler sacude el árbol y yo recojo las manzanas" (Panofsky, 1982, p. 332). En la década de 1930, tanto Hell como Ruhemann habían emigrado a Londres, y trabajaban activamente con estudiantes. Más tarde, entre 1962 y 1963, mostraron posturas opuestas el uno del otro en *The Burlington Magazine*, donde mantuvieron una acalorada discusión sobre la limpieza de pinturas con una serie de artículos publicados en la revista. Ruhemann estaba a cargo del Departamento de Tecnología del *Courtauld Institute*, donde daba clases desde 1934 (Hendy, 1973, pp. 607-608). Años más tarde, Suhr señaló que Ruhemann había sido su primer alumno en Berlín — lo cual se demuestra en las al menos cuarenta cartas (aún conservadas) que intercambiaron entre 1925 y 1968 (Suhr, 1977; Suhr, W., comunicación personal con la autora, 1980).

Christian Wolters describió la formación en los años treinta como un procedimiento muy personal:

El alumno se sentaba hombro con hombro junto al profesor y observaba cómo trabajaba, y luego tenía que repetirlo mientras el profesor observaba. Yo he seguido por este camino. [Hubert von] Sonnenburg [que más tarde trabajó tanto en el *Instituto Doerner* como en el *Museo Metropolitano* de Nueva York] fue mi primer alumno (Wolters, 1998).

Von Sonnenburg (1928-2005) also studied with Johannes Hell and described his teaching techniques:

He was very critical, and he didn't let anyone get away with anything he didn't like. He looked over your shoulder and passed on sometimes devastating judgment about some work which had to be improved. So, I really had a very good training. Hell was also very possessive about the people who were working for him--he wanted to see that they were completely integrated into his life there. The only day off we had was Sunday. On Sunday I would really start doing all my museum visits (von Sonnenburg, personal communication with the author, 1996).

German-born paintings conservator Bettina Jessell (1917-2003) on her teacher Helmut Ruhemann:

He was a very good teacher. He talked when he worked and made us look over his shoulder and explained why he was doing that, and we talked a lot about the painting. Also style, why that school painted like that, and why a Boucher was so revolting, but technically wonderful. He really made you see, which was his greatest strength – he made you see what a painting is all about (Jessell, 1996).

British conservator Robert Shepherd (1935-2018) trained with Albert Philippot in Brussels (1899-1974), and noted:

He was very, very sensitive, and I remember, some years later I took David [Bull] over there, and he was cleaning a Brueghel. He said: "Listen to the picture. Listen, there it is - the sounds in this picture, spiraling up from the wood, slowly coming up to the silver trumpets". He wouldn't start a picture until he'd looked

Von Sonnenburg (1928-2005) también estudió con Johannes Hell y describió sus técnicas de enseñanza de la siguiente manera:

Era muy crítico y no dejaba que nadie se saliera con la suya en nada que no le gustara. Te miraba por encima del hombro y a veces emitía juicios demoledores sobre algún trabajo que había que mejorar. Así que tuve una formación muy buena. Hell también era muy posesivo con la gente que trabajaba para él: quería que se integraran completamente en su vida allí. El único día libre que teníamos era el domingo. El domingo es cuando realmente empezaba a hacer todas mis visitas a los museos (von Sonnenburg, comunicación personal con la autora, 1996).

La conservadora de pinturas de origen alemán Bettina Jessell (1917-2003) comentó sobre su profesor Helmut Ruhemann:

Era muy buen profesor. Hablaba cuando trabajaba y nos hacía mirar por encima de su hombro y nos explicaba por qué hacía eso, y hablábamos mucho del cuadro. También sobre el estilo, por qué esa escuela pintaba así, y por qué una obra de Boucher era tan repugnante, pero técnicamente maravillosa. Te hacía ver de verdad, que era su mayor virtud: te hacía entender/ver de qué iba un cuadro (Jessell, 1996).

El conservador británico Robert Shepherd (1935-2018), que se formó con Albert Philippot en Bruselas (1899-1974), comentó sobre Philippot:

Era muy, muy sensible, y recuerdo que unos años más tarde llevé a David [Bull] allí, y estaba limpiando un Brueghel. Me dijo: "Escucha el cuadro. Escucha, ahí están los sonidos en este cuadro, subiendo en espiral desde la madera, subiendo lentamente hasta las trompetas de plata". No empezaba un cuadro hasta que lo había mirado y vivido con él,

at it and lived with it, and then he would start talking, and that was really wonderful. He was the one, I think, who made me start re-looking at pictures (Shepherd, 1997).

Another aspect of training was to acquire an understanding of Old Master techniques through copying. Hubert von Sonnenburg worked with Max Doerner's last surviving personal assistant who copied old-master paintings; Sonnenburg noted that the assistant made copies "incessantly", and Sonnenburg himself also created many reconstructions of Old Master techniques (Von Sonnenburg, personal communication, 1996). Many international painting conservation programs require students to create reconstructions of historical painting techniques in order to understand both the physical composition and the aesthetic impact of the artist's choices. For at least a decade in the twenty-first century, the *Kress Foundation* has sponsored workshops to share this knowledge with art historians and in 2014 sponsored the creation of a website (<http://www.artcons.udel.edu/about/kress>) in co-ordination with the *University of Delaware* featuring step-by-step reconstructions and scientific analysis of major paintings (University of Delaware, 2021), (see Figure 2 of a painting reconstruction in progress).

The conservation philosopher and theoretician Cesare Brandi (1906–88) was the first Director of the *Istituto Centrale del Restauro* in Rome, planned in 1939 and fully functioning by 1943-44. Paolo (1921-1998) and Laura Mora (1923-2015), who met at the Istituto in the mid-1940s, put Brandi's theories (published in 1963 as his *Teoria del Restauro*) into practice and became highly respected educators. They served as role models for team teaching. Their book, *Conservation of Wall Paintings* was written with Paul Philippot (1984), and they emphasized the importance of teaching alongside art historian Giovanni Urbani and scientist Giorgio Torraca. The Moras had an impact on training in Italy and internationally through ICCROM courses,

y entonces empezaba a hablar, y eso era realmente maravilloso. Creo que fue él quien me hizo empezar a volver a observar los cuadros (Shepherd, 1997).

Otro aspecto de la formación consistía en adquirir una comprensión de las técnicas de los maestros antiguos a través de la copia. Hubert von Sonnenburg trabajó con el último asistente personal que quedaba de Max Doerner, que copiaba cuadros de los antiguos maestros. Sonnenburg señaló que este asistente hacía copias "incesantemente", y el propio Sonnenburg también creó muchas reconstrucciones de técnicas de los antiguos maestros (Von Sonnenburg, comunicación personal, 1996). En la actualidad, muchos programas internacionales de conservación de pinturas requieren que los estudiantes creen reconstrucciones de técnicas pictóricas históricas para comprender tanto la composición física como el impacto estético de las elecciones del artista. Durante al menos una década del siglo XXI, la *Fundación Kress* ha patrocinado talleres para compartir estos conocimientos con historiadores del arte y en 2014 patrocinó la creación de un sitio web en coordinación con la *Universidad de Delaware* con reconstrucciones paso a paso y análisis científicos de grandes pinturas desde su sitio web: <http://www.artcons.udel.edu/about/kress> (University of Delaware, 2021), (véase la Figura 2 de una reconstrucción de pintura en curso).

El filósofo y teórico de la conservación Cesare Brandi (1906-1988) fue el primer director del *Istituto Centrale del Restauro* de Roma, cuyo proyecto se inició en 1939 y ya estaba en pleno funcionamiento en 1943-1944. Paolo (1921-1998) y Laura Mora (1923-2015), que se conocieron en el Istituto a mediados de los años 40, pusieron en práctica las teorías de Brandi (publicadas en 1963 como *Teoria del Restauro*) y se convirtieron en docentes muy respetados. Sirvieron de modelo para la enseñanza en equipo. En su libro *Conservación de Pinturas Murales*, que escribieron junto a Paul Philippot (1984), hacían hincapié en la importancia de enseñar junto al historiador del arte



Figure 2 | Didactic reconstruction of the layers of a Rogier van der Weyden painting in progress, by Brian Baade. Photograph courtesy of the Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation.

Figura 2 | Reconstrucción didáctica de las capas de un cuadro de Rogier van der Weyden en proceso, por Brian Baade. Fotografía cortesía de la Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation.

spreading their treatment methods, teaching, philosophy, and their unique approach to retouching, including the invention of *tratteggio* [which they described at length in their FAIC oral history interview]. When I photographed the couple retouching together on the same painting during a workshop at the J. Paul Getty Museum in Los Angeles in 1985, Laura turned to me

Giovanni Urbani y el científico Giorgio Torraca. Los Mora influyeron en la formación en Italia e internacionalmente a través de los cursos del ICCROM, difundiendo sus métodos de tratamiento, enseñanza, filosofía y su enfoque único del retoque, incluyendo el retoque por *tratteggio* [que describieron extensamente en su entrevista de historia oral de la FAIC]. Cuando fotografié a la pareja retocando

and remarked: “you see you cannot see where Paolo ends, and Laura begins” (Mora, personal communication with the author, 1985) (see Figure 3).

An American student described working with Laura Mora:

I don't know how *Signora* Mora did it—I do remember her with her beautiful hands often stroking a painting right on its face the way you would stroke a child's face because it's just so beautiful, but she had this very important balance, even in her greater years—I mean she was older and older, and still she had this incredible balance of awe and humility and self-confidence, which you need. She remained awe-stuck by the beauty an artist had been able to accomplish through the use of a particular color or by the beauty that the color itself had acquired through time. It was poetic, her love and passion and humility (Cunningham-Adams, 2006).

The Founding of New Conservation Programs after WWII

After the Second World War, additional conservation-restoration training programs were established. Programs in Torun, Cracow, and Warsaw in Poland and another at the Art Academy in Prague were started between 1945 and 1950 (Marconi, 1963, pp. 206-10).

In 1948, Paul Coremans was appointed a lecturer at the University of Ghent to teach the technology and scientific examination of works of art (van Duijn & te Marvelde, 2016, pp. 812-823). By 1963 he gave courses in both theoretical and practical conservation at the Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA) in Brussels, in collaboration with the *Belgian American*

juntos el mismo cuadro durante un taller en el Museo J. Paul Getty de Los Ángeles en 1985, Laura se volvió hacia mí y me dijo: “ves que no puedes ver dónde acaba Paolo y empieza Laura” (Mora, comunicación personal con la autora, 1985) (véase la Figura 3).

Un estudiante americano describió su experiencia trabajando con Laura Mora:

No sé cómo la *Signora* Mora lo hacía, pero la recuerdo con sus hermosas manos acariciando a menudo un cuadro justo en la cara, como acariciarías la cara de un niño porque es tan hermoso, pero tenía ese equilibrio tan importante, incluso en su madurez, es decir, que era cada vez más mayor pero seguía teniendo ese equilibrio increíble de asombro, humildad y confianza en sí misma que se necesita. Seguía asombrada por la belleza que un artista había sido capaz de lograr mediante el uso de un color concreto o por la belleza que el propio color había adquirido con el paso del tiempo. Su amor, su pasión y su humildad eran poéticos (Cunningham-Adams, 2006).

La creación de nuevos programas de conservación después de la Segunda Guerra Mundial

Después de la Segunda Guerra Mundial se crearon otros programas de formación en conservación-restauración. Entre 1945 y 1950 se pusieron en marcha programas en Torun, Cracovia y Varsovia, en Polonia, y otro en la Academia de Arte de Praga (Marconi, 1963, pp. 206-10).

En 1948, Paul Coremans fue nombrado profesor de la Universidad de Gante para enseñar la tecnología y el examen científico de las obras de arte (van Duijn & te Marvelde, 2016, pp. 812-823). En 1963 impartió cursos de conservación teórica y práctica en el Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA) de Bruselas, en colaboración con la



Figure 3 | Paolo and Laura Mora carrying out a demonstration of *tratteggio* at the Getty Museum, 1985. Photograph by the author.

Figura 3 | Paolo y Laura Mora realizando una demostración de *tratteggio* en el Museo Getty, 1985. Fotografía de la autora.

Educational Foundation and the *Conservation Center* of the *New York University Institute of Fine Arts*, which began accepting students in 1960. Students in the early days of the *NYU Conservation Center* often interned in Belgium. Ben Johnson, graduate student from the first class accepted at NYU, noted:

I had my Master's in art history plus all the course requirements and so forth in conservation. And then I went to Italy. But I still had another year in conservation. That

Belgian American Educational Foundation y el *Conservation Center* del *Instituto de Bellas Artes de la Universidad de Nueva York*, centro que empezó a aceptar estudiantes en 1960. Los estudiantes de los primeros años del *Centro de Conservación de la NYU* solían hacer prácticas en Bélgica. Ben Johnson, estudiante graduado de la primera promoción aceptada en la NYU, señaló:

Tenía un máster en historia del arte y todos los cursos requeridos en conservación. Y luego me fui a Italia. Pero aún me quedaba otro año

was done at the *Institut Royal du Patrimoine Artistique* in Brussels. I spent at least half of my time working on polychrome sculpture and other kinds of sculpture, stone, and the other part on painting and plus studying the various sites Dr. Coremans was going to visit to make recommendations. He was a very busy man. I was preparing him for what he might expect to see--background on the sites and the environment--plus the courses at Belgium. It was a regular course. A one-year program. And I had a diploma from the *University of Ghent* from that year. We had students from Burma, Indian, Norwegians, German, a Spaniard, and a Japanese. And it was a program where you had to learn Belgian history. We would go on excursions to see churches and places in Antwerp and then we had a course in physics as applied to our technical history of art—it's the only place I've heard of that did that-- which was the way Dr. Coremans personally developed it. (Johnson, 1979) (see Figure 4 Ben Johnson with Paul Coremans).

de conservación. Lo hice en el *Institut Royal du Patrimoine Artistique* de Bruselas. Pasé al menos la mitad del tiempo trabajando en escultura policromada y otros tipos de escultura, piedra, y la otra parte en pintura, además de estudiar los diversos sitios que el Dr. Coremans quería visitar, para poder ofrecerle recomendaciones. Era un hombre muy ocupado. Yo le preparaba para lo que podía esperar ver, información sobre los yacimientos y el entorno, además de los cursos en Bélgica. Era un curso reglado. Un programa de un año. Y conseguí un diploma de la *Universidad de Gante* de ese año. Teníamos estudiantes birmanos, indios, noruegos, alemanes, un español y un japonés. Y era un programa en el que tenías que aprender historia belga. Hacíamos excursiones para ver iglesias y lugares de Amberes y luego teníamos un curso de física aplicada a nuestra historia técnica del arte —es el único lugar del que tengo noticia que lo hiciera—, que era la forma en que el Dr. Coremans lo desarrolló personalmente. (Johnson, 1979) (véase Figura 4 Ben Johnson con Paul Coremans).

The Second Rome Conference in 1961, the Florence Flood of 1966, the 1972 Gulbenkian Report, Changing Treatment Approaches, and More New Training Programs

In November 1966 the River Arno overflowed its banks in Florence; world-famous paintings were photographed floating in the water or buried in mud. Teams of international conservators as well as unskilled but earnest “mud angels” volunteered their services. In response to the emergency, some new treatment techniques were shared, devised, or adapted as a result of discussions held by the

La segunda Conferencia de Roma en 1961, la inundación de Florencia de 1966, el Informe Gulbenkian de 1972, los cambios en los enfoques de los tratamientos y los nuevos programas formativos

En noviembre de 1966, el río Arno se desbordó en Florencia y cuadros de fama mundial aparecieron flotando en el agua o enterrados en el barro. Equipos de conservadores internacionales así como los llamados “ángeles del barro”, personas poco cualificadas pero serias, se ofrecieron voluntarios para prestar sus servicios. En respuesta a la emergencia, se compartieron, idearon o adaptaron



Figure 4 | NYU Conservation Center student Ben Johnson on an internship with Paul Coremans at the IRPA, Brussels, early 1960s. Photograph courtesy of the FAIC oral history file.

Figura 4 | Ben Johnson, estudiante del Centro de Conservación de la NYU, en prácticas con Paul Coremans en el IRPA, Bruselas, a principios de los años sesenta. Fotografía cortesía del archivo de historia oral de la FAIC.

conservators gathered in Florence; conservators especially mentioned learning about sturgeon glue and Paraloid B-72 (Spande, 2009, pp. 4, 6). The *Nordisk Center for Restaurering* was founded by the four Nordic countries (Denmark, Finland,

algunas técnicas nuevas de tratamiento como resultado de los debates mantenidos por los conservadores reunidos en Florencia; los conservadores mencionaron especialmente haber aprendido sobre la cola de esturión y el Paraloid B-72 (Spande, 2009, pp. 4, 6). Los cuatro países

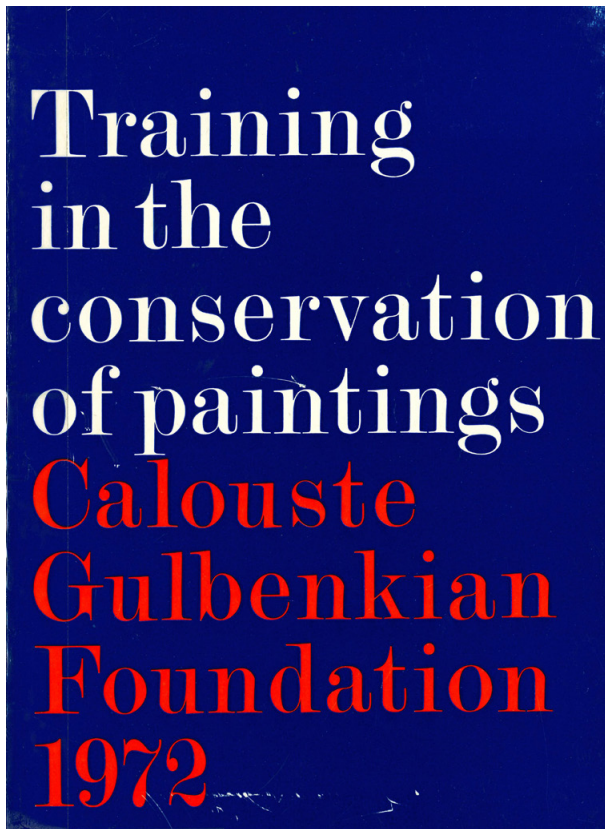


Figure 5 | Cover of the Gulbenkian Foundation report on *Training in the conservation of paintings*, 1972. Photograph by the author.

Figura 5 | Portada del informe de la Fundación Gulbenkian sobre *Formación en conservación de pinturas*, 1972. Fotografía de la autora.

Norway, Sweden) in order to assist the Florentine authorities (Bjarnhof, 2006); thirty Scandinavian experts, including eighteen picture restorers, went to Florence in 1967. The schools and internships founded in Scandinavia following the flood were a departure from earlier practice there, when Scandinavian conservators had rarely met, but they had had new discussions in Florence (Plahter, 1999, p. 72). Discussions about the establishment of a conservation program in Copenhagen were held, a proposal was issued in 1969, and a formal training programme opened at the *Royal Danish Academy of Fine Arts* in 1973 (Scharff, 1998, pp. 131-38).

nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia) fundaron el *Nordisk Center for Restaurering* para ayudar a las autoridades florentinas (Bjarnhof, 2006); y treinta expertos escandinavos, entre ellos dieciocho restauradores de cuadros, fueron a Florencia en 1967. Las escuelas y pasantías fundadas en Escandinavia tras la inundación supusieron un cambio con respecto a su prácticas anteriores, mientras que los conservadores escandinavos rara vez se habían reunido, en Florencia mantuvieron nuevos debates (Plahter, 1999, p. 72). Se debatió la creación de un programa de conservación en Copenhague, en 1969 se presentó una propuesta y en 1973 se inauguró un programa de formación oficial en la *Real Academia Danesa de Bellas Artes* (Scharff, 1998, pp. 131-38).

A report on the training of paintings conservators, issued in 1972 by the *Calouste Gulbenkian Foundation* (see Figure 5) noted the need for “a training period of seven years”, and concluded that “the ideal training program would provide for practical training by the apprenticeship method and also for the theoretical and background instruction in the form of lectures, demonstrations, and practical classes”. The report stated that “the ideal specialized training must take place over at least four years in an institute of conservation... in close association with a skilled restorer who is himself working on varied and high quality material” (Darrow, 2001, pp. 61-66). The report had an international impact. For example, the *Hamilton Kerr Institute*, founded in June 1978 at the *University of Cambridge* was said to be “the university’s response” to the Gulbenkian report.”

The next wave of conservation training programs followed a second “Rome Conference” sponsored by the *International Institute for Conservation (IIC)* in 1961 (*Recent Advances in Conservation*, which included five papers on education and training), and also the Gulbenkian report. In addition to the *Hamilton Kerr*, during the 1970s and 1980s, many new training programs were established covering multiple or single specialties. By the time the *International Directory of Training in Conservation of Cultural Heritage* was published in 1994 (jointly by the *Getty Conservation Institute* and *ICCROM*), about fifty training programs lasting for at least a year in thirty countries were training conservators of paintings, sculpture, and other fine arts.

By the last decades of the twentieth century, the teaching “masters” of the programs were at least 50% female, and the students were about 80% female, following trends in the academic world of the arts and humanities. One of the generally accepted reasons for this has been that salaries tend

Un informe sobre la formación de los conservadores de pinturas de caballete, publicado en 1972 por la *Fundación Calouste Gulbenkian* (véase la Figura 5) señalaba la necesidad de “un periodo de formación de siete años”, y concluía que “el programa de formación ideal contemplaría la formación práctica mediante el método de aprendizaje y también la instrucción teórica y de fondo en forma de conferencias, demostraciones y clases prácticas”. El informe afirmaba que “la formación especializada ideal debe tener lugar durante al menos cuatro años en un instituto de conservación... en estrecha asociación con un restaurador experto que trabaje a su vez con material variado y de alta calidad” (Darrow, 2001, pp. 61-66). El informe tuvo una repercusión internacional. Por ejemplo, se dijo que el *Instituto Hamilton Kerr*, fundado en junio de 1978 en la *Universidad de Cambridge*, era “la respuesta de la universidad” al informe Gulbenkian.

La siguiente oleada de programas de formación en conservación siguió a la segunda Conferencia de Roma patrocinada por el *Instituto Internacional de Conservación (IIC)* en 1961 (*Recent Advances in Conservation*, que incluía cinco ponencias sobre educación y formación), y también al informe Gulbenkian. Además del programa del *Hamilton Kerr*, durante las décadas de 1970 y 1980 se crearon muchos nuevos programas de formación que abarcaban múltiples especialidades o una sola. Cuando se publicó el *International Directory of Training in Conservation of Cultural Heritage* en 1994 (publicado conjuntamente por el *Getty Conservation Institute* y el *ICCROM*), se listaban unos cincuenta programas de formación de al menos un año de duración en treinta países, los cuales formaban a conservadores de pintura, escultura y otras bellas artes.

En las últimas décadas del siglo xx, los “maestros” docentes de los programas ofrecidos a nivel internacional ya se componían de un mínimo de 50% de mujeres. Del mismo modo, el número de estudiantes mujeres ya suponían aproximadamente el 80% del total, siguiendo las tendencias del mundo académico de las artes y las

to be higher in “STEM” field (Science, Technology, Engineering, and Math). However, a case could be made that conservation is a “STEAM” field, including Art as the “A.”

In the FAIC oral history interview transcripts, a number of conservator-restorers declared that, in their opinion, the type of training they themselves received was the best type of training. In the 1980s, during meetings at the *Getty Conservation Institute*, Advisory Committee members looked forward to the regular altercations between Gaël de Guichen, former Deputy and Advisor to the Director-General of ICCROM and noted educator in cultural heritage, and Norman Brommelle, former Secretary General of the *International Institute for Conservation* (IIC), who had been apprenticed to Helmut Ruhemann. Brommelle was a passionate proponent of apprenticeship, stating firmly: “The most important things of all can only be learned by constantly sitting in front of paintings. They cannot be learned from the lecture theatre”, and “I do not think that studies as essentially unacademic as conservation should be squeezed into an academic mould” (Brommelle, 1989, p. 72). In contrast, de Guichen pioneered new ways of presenting didactic materials in international classrooms from Africa to Japan (de Guichen, 2005; de Guichen, personal communication with the author, 23 February 2015). In the last quarter of the twentieth century and the first quarter of the twenty-first century, both approaches have remained important, and students are continuing to learn by one-on-one discussions with a master in front of a painting and also by sitting in the “lecture theatre”, combining the views of Brommelle and de Guichen, while echoing the recommendations of the Gulbenkian Report.

humanidades. Una de las razones generalmente aceptadas ha sido que los salarios tienden a ser más altos en el área “STEM” (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Sin embargo, se podría argumentar que la conservación es un área “STEAM”, incluyendo la “A” de Arte.

En las transcripciones de las entrevistas de historia oral del FAIC, varios conservadores-restauradores declararon que, en su opinión, el tipo de formación que ellos mismos habían recibido era el mejor. Tal era la rivalidad, que en los años ochenta, durante las reuniones celebradas en el *Getty Conservation Institute*, los miembros del Comité Consultivo esperaban con impaciencia las discusiones periódicas entre Gaël de Guichen, antiguo Director General Adjunto y Asesor del ICCROM y destacado educador en patrimonio cultural, y Norman Brommelle, antiguo Secretario General del *Instituto Internacional de Conservación* (IIC), que había sido aprendiz de Helmut Ruhemann. Por un lado, Brommelle era un apasionado defensor del aprendizaje, y afirmaba con firmeza: “Las cosas más importantes de todas sólo pueden aprenderse sentándose constantemente frente a los cuadros. No se pueden aprender en una sala de conferencias”, y “no creo que estudios tan poco académicos como la conservación deban encajarse en un molde académico” (Brommelle, 1989, p. 72). Por el contrario, de Guichen fue pionero en nuevas formas de presentar materiales didácticos en aulas internacionales desde África hasta Japón (de Guichen, 2005; de Guichen, comunicación personal con la autora, 23 de febrero de 2015). En el último cuarto del siglo xx y el primero del siglo xxi, ambos enfoques han seguido siendo importantes y aplicados en los programas educativos en esta área. Los estudiantes siguen aprendiendo mediante debates/discusiones individuales con un maestro delante de un cuadro y también sentados en la “sala de conferencias” (clases magistrales), combinando los puntos de vista tanto de Brommelle como de Guichen, al tiempo que se hacen eco de las recomendaciones presentadas en el Informe Gulbenkian.

Meanwhile, conservation treatment methods were evolving due to more international discussions. Vishwa Mehra was an important teacher who looked anew at methods of lining paintings, especially during the *Greenwich Lining Conference* of 1974. Matteo Rossi Doria described working with him:

Vishwa Mehra was a humanist, artist, poet, thinker, and with these qualities he related to others in a very friendly and open-minded way. Sometimes, after a glass of wine, he loved to imagine what a poor painting suffers under the hands of conservators and asked me and other friends, with his deep voice, if we would like to be squeezed and cooked, or infused with resins, animal glues, and all the crazy materials people tried to use. What really remains is his thinking process, his continuous struggle to seek and try new materials, holding discussions with scientists and other conservators and looking for additional content to support his idea of what a “Minimal Treatment” has to be. I also argued with him on his philosophy of Minimal Intervention and described my doubts and fears regarding the risk of creating a new ideology to achieve closure instead of pursuing an open-minded way to assess what is necessary. He often repeated to me and other younger colleagues “Look at the needs of the painting! Understand what the problems are and design a specific and gradual treatment inspired by respect”. It might seem to be a simple process, but we all know from our practice that nothing is easy. Everything we do will have consequences, and just as Mehra said, each painting has its own needs. I loved our discussions on how to deal with this complex reality, to try to reduce the differences and contradictions

Mientras tanto, la celebración de debates a nivel internacional produjo la evolución de los métodos en tratamientos de conservación. Vishwa Mehra fue un docente muy importante en este aspecto, ya que replanteó los sistemas de reentelado de pinturas, especialmente durante la *Conferencia sobre Entelados de Greenwich* en 1974. Matteo Rossi Doria describió su trabajo con él:

Vishwa Mehra era humanista, artista, poeta, pensador, y con estas cualidades se relacionaba con los demás de forma muy amistosa y abierta. A veces, después de una copa de vino, le encantaba imaginar lo que sufre una pobre obra bajo las manos de los conservadores y nos preguntaba a mí y a otros colegas/amigos, con su voz profunda, si nos gustaría que nos estrujaran y nos cocinaran, o que nos sumergieran en resinas, colas animales y todos los materiales locos que la gente intentaba utilizar. Lo que realmente nos queda es su proceso de pensamiento, su continua lucha por buscar y probar nuevos materiales, manteniendo discusiones con científicos y otros conservadores y buscando contenido adicional para apoyar su idea de lo que tiene que ser un “Tratamiento Mínimo”. También debatí con él sobre su filosofía de la Intervención Mínima y le expuse mis dudas y temores respecto al riesgo de crear una nueva ideología de pasar página en lugar de seguir una vía abierta que se centrara en evaluar lo que es necesario. A menudo nos repetía a mí y a otros colegas más jóvenes “¡Mira las necesidades de la obra! Comprended cuáles son los problemas y diseñad un tratamiento específico y gradual inspirado en el respeto”. Puede parecer un proceso sencillo, pero todos sabemos por nuestra práctica que nada es fácil. Todo lo que hagamos tendrá consecuencias y, como dijo Mehra, cada obra tiene sus propias necesidades. Me encantaron nuestras discusiones sobre cómo abordar esta compleja realidad, intentar reducir las diferencias y contradicciones de nuestros bagajes culturales y técnicos. También

of our cultural and technical backgrounds. I also loved his sensibility in understanding the needs of private conservators in running a sustainable business without reducing quality. For this reason, he grew closer to my real life, my difficulties and frustrations, becoming one of my best friends. (Matteo Rossi Doria, email correspondence with the author, 30 October 2021).

In turn, *University of Delaware* graduate student Gerrit Albertson, described working with Matteo Rossi Doria during an internship in the twenty-first century:

Matteo was a generous and kind mentor to me when I worked with him -- first in Ischia, and then Rome and Venice -- in the summer of 2016. He knows so much about the structural work of paintings on canvas -- about the materials he uses and the methods he employs, as well as about the history of structural work in Italy -- and he was eager to share it all with me. I will always fondly remember learning from Matteo both as he spoke and as he worked, with a serious look on his face when the question at hand or the work required it. I will also remember his distinctive laugh and sense of humor, and the warm way he welcomed me into his world. (Albertson, email correspondence with the author, 29 October 2021).

The *Getty Conservation Institute* initiative “Conserving Canvas”, beginning in 2018, provided both the “lecture theatre” and one-on-one learning opportunities to teach structural work on canvas paintings by admired masters such as Rossi Doria. [Grants were awarded to at least two dozen international conservation departments to create seminars and study days to consider structural work

me encantó su sensibilidad para comprender las necesidades de los conservadores en el sector privado a la hora de gestionar un negocio sostenible sin reducir la calidad. Por esta razón, su persona fue un modelo cercano a mi vida real, a mis dificultades y frustraciones, convirtiéndose en uno de mis mejores amigos. (Matteo Rossi Doria, correspondencia por correo electrónico con la autora, 30 de octubre de 2021).

Por su parte, Gerrit Albertson, estudiante de posgrado de la *Universidad de Delaware*, describió su trabajo con el propio Matteo Rossi Doria durante unas prácticas en el siglo XXI:

Matteo fue un mentor generoso y amable conmigo cuando trabajé con él —primero en Ischia, y luego en Roma y Venecia— en el verano de 2016. Sabe mucho sobre el trabajo estructural de pinturas sobre lienzo —sobre los materiales que utiliza y los métodos que emplea, así como sobre la historia del trabajo estructural en Italia— y estaba deseoso de compartirlo todo conmigo. Siempre recordaré con cariño lo que aprendía de Matteo, tanto cuando hablaba como cuando trabajaba, con un semblante serio cuando la cuestión o el trabajo lo requerían. También recordaré su risa inconfundible y su sentido del humor, así como la calidez con la que me acogió en su mundo. (Albertson, correspondencia por correo electrónico con la autora, 29 de octubre de 2021).

La iniciativa del *Getty Conservation Institute* “Conserving Canvas”, que comenzó en 2018, proporcionó tanto recibir “clases magistrales” como oportunidades de aprendizaje individual para enseñar el trabajo estructural en pinturas sobre lienzo de admirados maestros como Rossi Doria. [Para este proyecto educativo en el área, se concedieron subvenciones a, al menos, dos docenas de departamentos de conservación internacionales para crear seminarios y jornadas de estudio que consideraran el

on major canvas paintings.] After the 2020 COVID pandemic impacted the international world of teaching, Rossi Doria was one of the instructors who was able to continue his teaching through on-line seminars and lessons about the treatment of double-sided canvas paintings in the *Conservation Laboratories of the Centre* (Venaria Reale, Turin, Italy) through January 2021. Online teaching will be further discussed in the final section of this paper.

New Methods of Analysis and Imaging, the Expansion of Technical Art History, and Subsequent New Components in Teaching Curricula

For the teaching of the conservator-restorers in earlier studios or in schools, pioneer conservation science advisors such as Giorgio Torraca or Paul Coremans (as mentioned above) would have been aware of how to carry out technical studies using x-radiography [Paintings were first x-rayed within a year after the discovery of X-rays by Roentgen in 1895 (MacBeth & Breare, 2021, p. 312)]. UV light has been used to examine works of art since at least the 1920s as described by James J. Rorimer's 1931 book, *Ultra-violet Rays and their Use in the Examination of Works of Art*. The study of paint cross-sections, first rendered as line drawings, can be traced back to the middle of the nineteenth century (Nadolny, 2012; MacBeth & Breare, 2021, p. 339). Cross-section studies were discussed in publications by conservation scientists Rutherford John Gettens (1900–1974) of the Fogg Art Museum in the 1930s and Joyce Plesters (1927–1986) at the National Gallery, London, in the 1950s.

trabajo estructural en las principales pinturas sobre lienzo]. Después de que la pandemia de COVID de 2020 afectara a nivel internacional a la formación, Rossi Doria fue uno de los instructores que continuaron su enseñanza a través de seminarios y lecciones en línea sobre el tema de los tratamientos de pinturas sobre lienzo de doble cara en los laboratorios del *Centro de Conservación y Restauración de la Venaria Reale* (Turín, Italia) hasta enero de 2021. La formación en línea se tratará con más detalle en la sección final de este documento.

Los nuevos métodos de análisis e imagen, la ampliación de la historia técnica del arte y los consiguientes nuevos componentes en los planes de estudios de enseñanza

En la docencia de los conservadores-restauradores en los primeros estudios o escuelas, los ya mencionados Giorgio Torraca o Paul Coremans (asesores pioneros de la ciencia de la conservación) conocían cómo realizar estudios técnicos de obras utilizando la radiografía [las primeras radiografías de pinturas de caballete se realizaron por primera vez un año después del descubrimiento de los rayos X por Roentgen en 1895 (MacBeth & Breare, 2021, p. 312)]. Similarmente, la luz ultravioleta se ha utilizado para examinar obras de arte al menos desde la década de 1920, como se describe en el libro de James J. Rorimer de 1931, *Ultra-violet Rays and their Use in the Examination of Works of Art*. También, el estudio de las secciones transversales de la pintura, al principio creadas en forma de dibujos estratigráficos de líneas, se remonta a mediados del siglo XIX (Nadolny, 2012; MacBeth & Breare, 2021, p. 339). Los científicos Rutherford John Gettens (1900–1974), del Fogg Art Museum, y Joyce Plesters (1927–1986), de la National Gallery de Londres, trataron el uso y estudio de las estratigrafías en el área de la conservación en diversas publicaciones durante las décadas de 1930 y 1950 respectivamente.

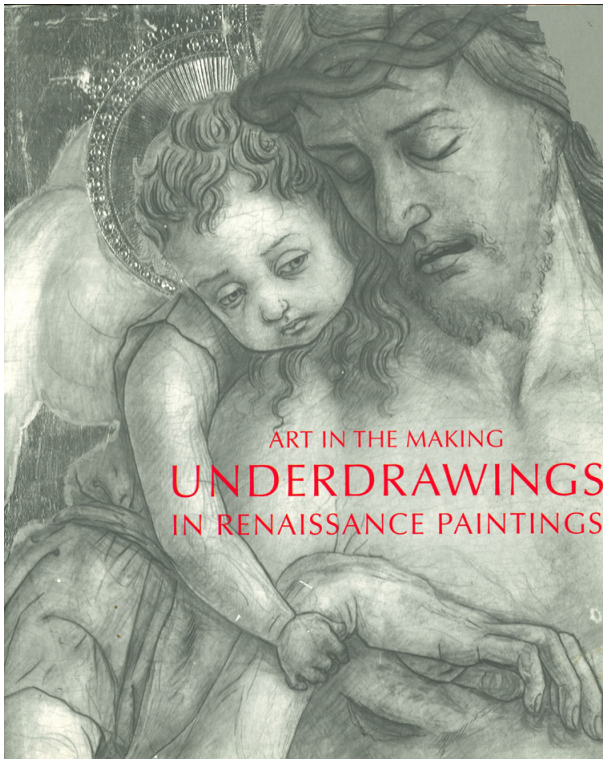


Figure 6 | Cover of *Art in the Making: Underdrawings in Renaissance Paintings*, 2002. Photograph by the author.

Figura 6 | Portada de *Art in the Making: Underdrawings in Renaissance Paintings*, 2002. Fotografía de la autora.

By the 1940s, carbon-containing underdrawings could be revealed by infrared photographs, and J.R.J. van Asperen de Boer (1935–2020) began the development of infrared reflectography (IRR) two decades later. IRR can reveal exciting new information about the characteristics and materials of artists' underdrawings, generating an entire publication from the National Gallery, London (see Figure 6, Bomford, 2002). The usefulness of dendrochronology for the dating of Dutch oak panels was identified in 1970 (Bauch & Eckstein, 1970, pp. 45–50). Neutron activation autoradiography was first applied to Ralph Blakelock paintings in the early 1970s, and by the early 1980s, Pieter Meyers, Maryan Ainsworth, John Brealey and Karin Groen, in cooperation with *Brookhaven National Laboratory*, were

En la década de 1940, la fotografía con luz infrarroja reveló la posibilidad de identificar dibujos bajo capas de pinturas cuando estos contenían trazas de carbón, y J.R.J. van Asperen de Boer (1935-2020) inició el desarrollo de la reflectografía infrarroja (IRR, por sus siglas en inglés) dos décadas más tarde. La IRR puede revelar información nueva y apasionante sobre las características y los materiales de los dibujos subyacentes de los artistas, generando toda una publicación de la National Gallery de Londres (véase la Figura 6, Bomford, 2002). En 1970, se descubrió la utilidad que la dendrocronología ofrecía en el área de la conservación para la datación de paneles de roble holandés (Bauch & Eckstein, 1970, pp. 45-50). De forma similar, a principios de la década de 1970, la autorradiografía por activación neutrónica se aplicó por primera vez a las pinturas de Ralph Blakelock, y a principios de la década de 1980, Pieter Meyers, Maryan Ainsworth, John Brealey y

studying Rembrandt paintings (Ainsworth et al., 1982). This technique is still being used in Berlin (Alfeld et al., 2015, pp. 795–805).

In the closing decades of the twentieth century, technical art historical research involving high-level technical analysis of materials and techniques combined with research into documentary sources (sometimes accompanied by historically accurate reconstructions) had generated a new sub-discipline aiding conservators and art historians to delve deeply into the artists' creative thought processes vs. the impact of age or later interventions. "Technical Art History" studies are now expected to be part of the curriculum in any conservation training program, significantly increasing the expertise required of the teaching staff. Conservator-restorer graduates thus equipped can be more informed not only for examination, treatments, and publications but also to aid the world of attributions and the writing of more accurate entries for catalogues raisonné and other art-historical literature for an international readership.

By the first decade of the twenty-first century, the threads of artists' canvases could be statistically counted and mapped, proving, for example, that Rembrandt's *Saul and David* in the *Mauritshuis* was constructed of fifteen pieces of canvas and that a section was missing. Richard Johnson Jr.'s 2007 *Thread Count Automation Project* (TCAP) was able to identify weave maps and roll mates. Don H. Johnson of Rice University joined the *TCAP project* in 2009. The *Saul and David* technical investigation used not only TCAP but also X-radiography, IRR, handheld XRF, light microscopy and SEM-EDX. The curtain had also been extensively overpainted (Noble et al., 2011).

Karin Groen, en colaboración con el *Laboratorio Nacional de Brookhaven*, la usaron para analizar obras de Rembrandt (Ainsworth et al., 1982). Hoy en día, esta técnica se sigue utilizando en Berlín (Alfeld et al., 2015, pp. 795-805).

En las últimas décadas del siglo xx, la investigación técnica de la historia del arte, que implica un análisis técnico de alto nivel de materiales y técnicas, combinado con la investigación de fuentes documentales (a veces acompañada de reconstrucciones históricamente precisas), ha generado una nueva subdisciplina que ayuda a los conservadores e historiadores del arte a profundizar en los procesos de pensamiento creativo de los artistas frente al impacto de la edad o de intervenciones posteriores. Ahora se espera que los estudios de la "Historia Técnica del Arte" formen parte del plan docente de cualquier programa de formación en conservación, lo que aumenta de forma notable los conocimientos técnicos exigidos al personal docente. Los conservadores-restauradores que reciben esta formación pueden estar mejor informados no sólo para el análisis, los tratamientos y las publicaciones, sino también para ayudar en el mundo de las atribuciones y producir actualizaciones más precisas en los catálogos razonados y otras publicaciones de historia del arte destinadas a un público internacional.

En la primera década del siglo xxi, los hilos de los lienzos de los artistas podían contarse y cartografiarse estadísticamente, lo que demostraba, por ejemplo, que el *Saúl* y *David* de Rembrandt en el *Mauritshuis* estaba elaborado con quince fragmentos de lienzo y que faltaba una sección. En 2007, el *Proyecto de Automatización del Recuento de Hilos* (TCAP, por sus siglas en inglés), dirigido por Richard Johnson Jr., fue capaz de identificar mapas de tejido y otros soportes extraídos del mismo rollo de tela. En 2009, Don H. Johnson, de la *Universidad Rice*, se unió al *proyecto TCAP*. La investigación técnica de *Saúl* y *David* utilizó no sólo el TCAP, sino también la radiografía X, IRR, XRF portátil, microscopía óptica y SEM-EDX. También se había repintado en exceso la cortina (Noble et al., 2011).

The sophistication of the examination of paint cross-sections has continued to increase. Time-of-flight secondary mass spectrometry (TOF-SIMS) is now being used to identify the organic and inorganic materials found in paint cross-sections. We are now aware that paint films continue to be mobile centuries after their creation due to the formation of metal soaps; transparency may increase, and pustule-like aggregates may actively protrude through the paint surface (Boon et al., 2002).

During the second decade of the twenty-first century, many international programs and museums have been able to purchase or borrow Macro-X-ray Fluorescence (MA-XRF) equipment and thereby create images of the distribution of the different materials present in underlying layers—often alternative compositions or entirely different paintings—in an artwork. If a white lead ground were present, the images would have been blocked in normal x-radiographs. MA-XRF also can provide new information on the pigments and the layered buildup of a painting (MacBeth & Breare, 2021, pp. 318-319).

Using high-precision stitching and registration of images (each exceeding six gigapixels!), the conservation staff of the *Rijksmuseum* has created high resolution (1200 ppi) and multiple imaging modalities to document each stage of the examination of the 1634 *Portraits of Maerten Soolmans* and *Oopjen Coppit*. Viewers can feel as if they are looking through the microscope of tiny details of the painting using normal or ultra-violet light, MA-XRF, or IR photographs etc. courtesy of “curtain viewer”, an internet-based image viewing technology developed for the *Bosch project*. This miraculous technique was first presented in the US at the 2018 meetings of *American Institute for Conservation (AIC)* by S. Smelt, et al. Understanding and then teaching sophisticated scientific imaging

El nivel de sofisticación en el examen de pinturas a partir de estratigrafías ha seguido aumentando. Ahora se utiliza la espectrometría de masas de iones secundarios por tiempo de vuelo (TOF-SIMS) para identificar los materiales orgánicos e inorgánicos que se encuentran en los cortes transversales de pintura. También sabemos que las películas pictóricas continúan cambiando siglos después de su creación debido a la formación de jabones metálicos; la transparencia puede aumentar y los agregados pueden migrar activamente a través de la película pictórica creando protuberancias (Boon et al., 2002).

Durante la segunda década del siglo XXI, muchos programas y museos internacionales han podido adquirir, o tomar prestado, equipos de fluorescencia de rayos macro-X (MA-XRF) y crear así imágenes de la distribución de los distintos materiales presentes en las capas subyacentes en obras pictóricas –a menudo incluso mostrando composiciones alternativas o pinturas totalmente distintas. En casos de radiografías simples, las imágenes de obras con una preparación de blanco de plomo no mostrarían ninguna información, lo cual no ocurre con el MA-XRF. Este sistema de análisis también puede proporcionar nueva información sobre los pigmentos y la estructura de las capas pictóricas de una obra (MacBeth & Breare, 2021, pp. 318-319).

Mediante el registro de detalles de una obra con fotografías de alta precisión y la unión de las mismas (¡cada una de más de seis gigapíxeles!) en un mismo archivo, el personal de conservación del *Rijksmuseum* ha creado imágenes de alta resolución (1200 ppi) y múltiples modalidades para documentar cada etapa de examen y análisis de las obras *Retrato de Maerten Soolmans* y *Retrato de Oopjen Coppit* de 1634. Este sistema permite apreciar detalles de las obras como si se estuviera mirando por el microscopio utilizando luz normal o ultravioleta, MA-XRF, o fotografías IR, etc. por cortesía de “curtain viewer”, una aplicación de visualización de imágenes por internet desarrollada para el *Bosch Project*. S. Smelt et al. presentaron por primera vez esta sorprendente técnica en el

and the necessary computer software has become a continuing challenge for both instructors and students.

An International COVID Pandemic compels Art Conservation Programs to “Zoom” into New Pedagogical Approaches and Technologies

In early spring of 2020, the world changed significantly. Offices, restaurants, schools, museums, theatres, etc. were suddenly shuttered, and people were told to stay at home to avoid spreading the deadly COVID-19 virus. Those of us whose jobs are to teach George Stout’s “three-legged stool” of art conservation: history, science, and practical treatment skills, were scrambling on short notice to keep our students in a learning mode and to somehow keep going with an upbeat attitude. Many of us at the *Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation (WUDPAC)* knew about Skype online technology for interviewing candidates from across the world, but suddenly we were all learning together to use a new technology called “Zoom” (“Moodle” in Portugal), which at least allowed us to keep giving our illustrated Powerpoint lectures. And better yet, we could now more readily bring in expert speakers who could also give Powerpoint lectures to our classes of students, reaching them in their own homes and apartments (see Figure 7 online powerpoint lecture of structural work of a large painting at the Yale University Art Gallery). We took advantage of arranging these remote online lectures and, with our students, also jumped on board to attend relevant webinars offered by major international museums *in lieu*

encuentro del *American Institute for Conservation (AIC)* de 2018 en EEUU. Comprender y luego enseñar la sofisticada creación de imágenes científicas y el software informático necesario se ha convertido en un reto continuo tanto para profesores como para estudiantes.

La pandemia internacional de COVID fuerza a los programas de conservación de obras de arte hacia “Zoom” con nuevos enfoques y tecnologías pedagógicas

A principios de la primavera de 2020, experimentamos un cambio muy significativo a nivel mundial. Oficinas, restaurante, escuelas, museos, teatros, etc. tuvieron que cerrar repentinamente mientras se pedía a la gente que se quedara en casa y evitara contacto con otras personas para así prevenir la propagación del virus mortal COVID-19. Aquellos de nosotros cuyo trabajo consiste en enseñar el “taburete de tres patas” de la conservación de arte de George Stout (historia, ciencia y tratamientos prácticos), tuvimos que luchar con poca antelación para mantener a nuestros estudiantes en modo aprendizaje y, de alguna manera, seguir adelante con una actitud optimista. Muchos de los miembros del programa de la *Winterthur/Universidad de Delaware en Conservación de Arte (WUDPAC)* habíamos utilizado la aplicación de comunicación en línea Skype para entrevistar a candidatos de todo el mundo, pero aun así, de repente, tuvimos que adaptarnos y aprender a utilizar una nueva aplicación llamada “Zoom” (“Moodle” en Portugal) la cual, al menos, nos permitía seguir dando nuestras clases ilustradas con presentaciones en Powerpoint. Este nuevo método de docencia nos permitía traer a otros ponentes y expertos de forma más fácil a nuestras clases en línea, ya que podían presentar sus casos directamente desde sus localizaciones a nuestras clases, llegando de forma directa a las casas y apartamentos de nuestros estudiantes (véase la Figura 7, conferencia en Powerpoint en línea sobre el trabajo estructural de una pintura de gran formato en la

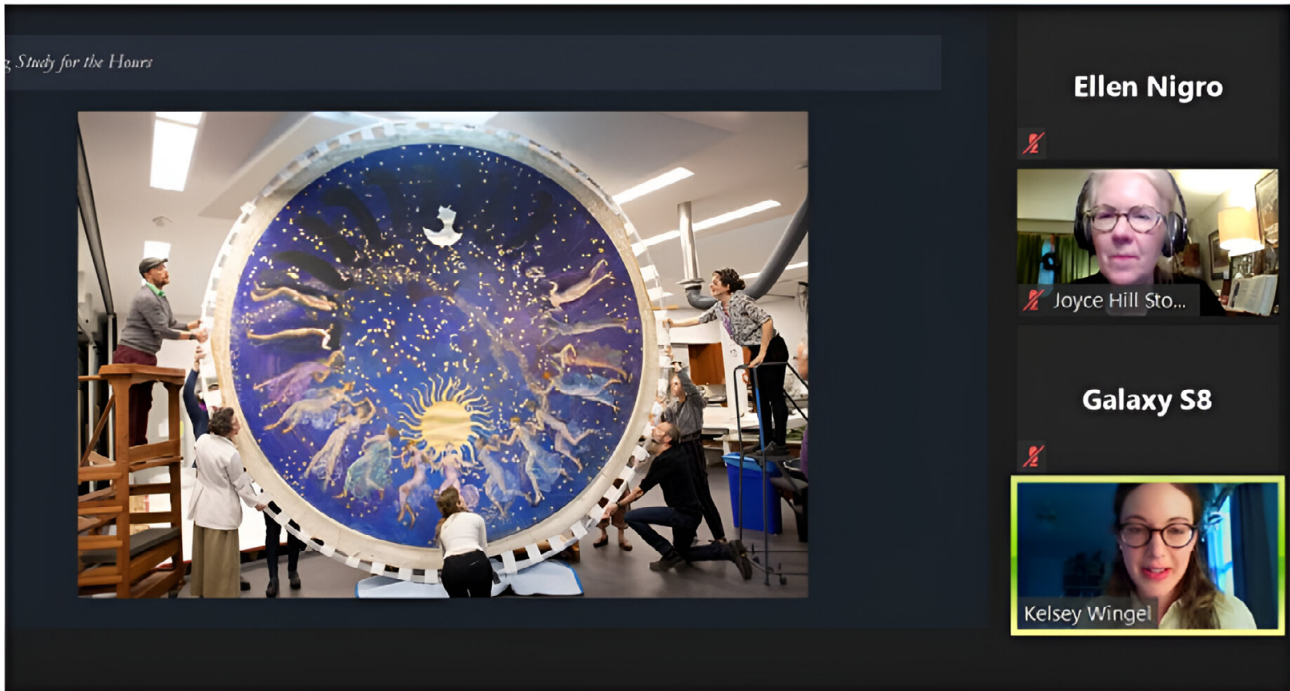


Figure 7 | Zoom lecture about the temporary stretching of *The Hours*, by Edwin Austin Abbey, Yale University IPCH. Photograph by the author. Permission granted by the Yale University Art Gallery.

Figura 7 | Conferencia con Zoom sobre el tensado temporal de *Las Horas*, por Edwin Austin Abbey, IPCH de la Universidad de Yale. Fotografía de la autora. Permiso concedido por la Galería de Arte de la Universidad de Yale.

of attending the exhibitions that had abruptly closed to visitors. Our faculty made packets of materials, hastily boxed and sent home with the students, in order for them to carry out improvised hand-skill projects at home while we “watched” and coached through Zoom. We used mobile phone cameras attached to drafting arms to film practical demonstrations that the students could try to replicate with non-toxic materials on their own kitchen tables (see Figure 8, flood damage recovery by Zoom). We tried to recognize and alleviate as much as we could the stress and isolation felt by students living far from family and friends during a

Galería de Arte de la Universidad de Yale). Así que aprovechamos esta oportunidad para organizar estas conferencias en línea a distancia al mismo tiempo que, junto con nuestros estudiantes, nos embarcamos en la asistencia a seminarios en línea ofrecidos por los principales museos internacionales, ya que no podíamos asistir a las exposiciones que repentinamente habían cerrado al público. Para facilitar el trascurso de nuestras clases, los docentes nos apresuramos a preparar kits de materiales, que se empaquetaron y se enviaron a los alumnos. De este modo podían llevar a cabo proyectos prácticos improvisados en sus casas mientras nosotros “observábamos” y asesorábamos a través de Zoom. Para grabar las demostraciones prácticas en vídeo, utilizamos cámaras de teléfonos móviles fijadas



Figure 8 | Zoom lecture of William Donnelly demonstrating wet-object recovery from his kitchen; Demonstration objects were placed in a bin filled with water, a cell phone camera was situated above the bin, while a laptop camera was pointed at the recovery table. Both the cell phone and laptop were tuned into the class Zoom session. For the exercise, William was playing the role of a concerned security guard who happened upon the disaster. Students were asked to imagine a scenario where they were unable to access the site themselves. They were to offer guidance remotely, focusing on communicating with a concerned non-conservation professional and developing a prioritized recovery plan, which was based on their knowledge of materials and how those materials react in extreme water events. Photograph courtesy of the Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation.

Figura 8 | Clase con zoom de William Donnelly haciendo una práctica demostrativa de acción de emergencia para un objeto mojado tras una inundación desde su cocina; los objetos para la práctica se colocaron en un cubo lleno de agua, una cámara de teléfono móvil se situó encima del cubo, mientras que la cámara de ordenador portátil apuntaba a la mesa de trabajo. Tanto el móvil como el portátil estaban sintonizados con la sesión de Zoom de la clase. En el ejercicio, William interpreta el papel de un guardia de seguridad preocupado al encontrarse con la catástrofe. Se pidió a los alumnos que imaginaran un escenario en el que ellos mismos no pudieran acceder al lugar. Debían ofrecer orientación a distancia, centrándose en la comunicación con un profesional sin estudios en conservación y en la elaboración de un plan de recuperación priorizado, que se basaba en sus conocimientos sobre materiales y sobre cómo reaccionan esos materiales en fenómenos hídricos extremos. Fotografía cortesía de Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation.

pandemic, even while many of us were at home also schooling our own children. We all needed to try to be adaptable and flexible, but we looked for the positive side: the shutdown experience introduced possibilities that are likely to enrich methods for art conservation education far into the future.

Conservation faculty members from *Buffalo State University* (NY, USA), *Queen's University* (Kingston, Canada), the *University of Amsterdam* (UvA, The Netherlands), and the *NOVA University of Lisbon* (Portugal) graciously responded to my emailed queries about how they taught during the pandemic. All respondents actually mentioned various “silver linings” for future pedagogical approaches, despite the unavoidable disruptions. According to Patricia Smithen, assistant professor at *Queen's*:

[the faculty] designed a new, distant learning course on Treatment Ethics and Decision-Making, based on the consolidation of a severely flaking object in each of our labs. The case study for paintings conservation was a mid-century, abstract work by Canadian artist, Gordon Raynor, executed in oil paint and Lucite 44 acrylic medium which was exhibiting patterns of cracking, lifting, and powdering in various paint layers. The course was exciting for faculty as we drew together recent research into practical decision-making theory from various fields and designed problems which students worked through together using online shared folders and spreadsheets to organize their work. I ran a “Live Lab” in which students remotely directed my actions to investigate the painting: they decided how and where I should test the surface and directed me to conduct pH and conductivity measurements, and

a trípodes, así los alumnos podían seguir las grabaciones e intentar reproducir las prácticas con materiales no tóxicos en las mesas de sus propias cocinas (véase la Figura 8, tratamiento de daños por inundación mediante Zoom). En la medida de lo posible, intentamos reconocer y aliviar el estrés y el aislamiento que sentían los estudiantes que se encontraban lejos de su familia y amigos durante la pandemia, incluso cuando, muchos de nosotros, estábamos en casa escolarizando también a nuestros propios hijos. Todos tuvimos que intentar adaptarnos y ser flexibles, mirando hacia el lado positivo de la experiencia: la pandemia introdujo posibilidades que creemos enriquecerán los métodos de enseñanza de la conservación del arte en el futuro.

Así mismo, realicé consultas por correo electrónico a otros profesores de conservación de la *Universidad Estatal de Buffalo* (Nueva York, EE.UU.), la *Queen's University* (Kingston, Canadá), la *Universidad de Ámsterdam* (UvA, Países Bajos) y la *Universidad NOVA de Lisboa* (Portugal), sobre cómo enseñaban durante la pandemia, los cuales respondieron amablemente. En realidad, a pesar de las inevitables interrupciones, todos los encuestados mencionaron varios “aspectos positivos” para aplicar en enfoques pedagógicos futuros. Según Patricia Smithen, profesora titular de *Queen's*:

En cada una de las especialidades, [el profesorado] diseñó un nuevo curso de enseñanza sobre Tratamientos Éticos y Toma de Decisiones basado en el tratamiento de una obra que se presentaba severamente deconsolidada. El caso de estudio de conservación de pintura de caballete fue una pintura abstracta de mediados del siglo xx de un artista canadiense, Gordon Raynor. Esta se había realizado con pintura al óleo y medio acrílico Lucite 44 y presentaba craqueladuras, pintura levantada y pulverulencia en varias capas pictóricas. Para los docentes, la asignatura fue muy interesante ya que unimos investigaciones recientes junto la aplicación práctica de la teoría de la toma de decisiones en varias disciplinas

to test sensitivity to different aqueous and organic solvent solutions for cleaning and consolidation. I used a video camera so they could see the larger room, and my mobile phone provided the detail images for them of the surface of the paint. I was able to send microscope images following the session and studio images with UVR and raking light details. This worked very well as they needed to act as a team, and they had control over my actions, which proved exciting and instructive. The course was successful, and I have subsequently incorporated many features of this back into my existing laboratory teaching sessions. (Smithen, email communication, 16 October 2021)

The *Queen's* faculty was also able to purchase new distancing lab equipment, including a large screen which could be linked to microscopes, laptops, and a video camera for demonstrations. To supplement online lectures and increase participation from reticent students, they used the Zoom breakout-room function to allow students to engage with each other first before speaking in front of the group (Smithen, email communication, 16 October 2021).

According to Fiona Beckett, assistant professor of the *Buffalo Program*, as the shutdown approached in March 2020, students were advised to advance their treatments to a suitable stage where they could safely halt treatment and store the artwork; for the following two months there would be no access to the labs. Lectures were online, and hands-on teaching included hooking up a microscope and multiple video feeds to allow the students to see materials and tools under the microscope at the same time as the professors; in this way, Aaron Shugar and Fiona Beckett taught paint cross-sections and sampling. Some lectures incorporated


y diseñamos problemas que los estudiantes podían tratar de forma conjunta usando carpetas compartidas online y hojas de cálculo para organizar su trabajo. Llevé a cabo un “laboratorio en vivo” en el que los alumnos dirigían a distancia mis acciones para investigar la pintura: ellos decidían cómo y dónde debía analizar la superficie y me indicaban que realizara mediciones de pH y conductividad, y que comprobaba la sensibilidad a distintas soluciones acuosas y de disolventes orgánicos para la limpieza y la consolidación. Utilicé una cámara de vídeo para que pudieran ver la sala a nivel general, y mi teléfono móvil les proporcionaba imágenes detalladas de la superficie de la pintura. Después de cada sesión, les pude enviar imágenes de microscopio e imágenes de detalles con UVR y luz rasante. Esto funcionó muy bien ya que necesitaban actuar en equipo y tenían control sobre mis acciones, lo que fue emocionante e instructivo. El curso fue un éxito, por lo que he incorporado muchos de esos hallazgos a mis sesiones de docencia en el laboratorio. (Smithen, comunicación por correo electrónico, 16 de octubre de 2021).

El profesorado de *Queen's* también pudo adquirir nuevos equipos de laboratorio a distancia, incluida una gran pantalla que podía conectarse a microscopios, ordenadores portátiles y una cámara de vídeo para demostraciones. Para complementar las clases en línea y aumentar la participación de los estudiantes reticentes, utilizaron la función de sala de descanso de Zoom para que los estudiantes pudieran interactuar primero entre ellos antes de hablar delante de la clase (Smithen, comunicación por correo electrónico, 16 de octubre de 2021).

Según Fiona Beckett, profesora titular del programa de la *Universidad Estatal de Búfalo*, a medida que se acercaba el cierre en marzo de 2020, se aconsejó a los estudiantes que avanzaran en sus tratamientos hasta una fase adecuada en la que pudieran detener el tratamiento de forma segura y guardar las obras de arte; durante los dos meses siguientes no habría acceso a los laboratorios. Las clases

Tips for teaching hand skills

Take-home kits



Preparing take-home kits in mid-March

Total of 9 kits sent home:

- ❖ 4 textile techniques
 - Card weaving
 - Crochet
 - Sashiko stitching
 - Needle felting
- ❖ 4 conservation techniques
 - Humidification
 - Compensation for loss
 - Stitching/adhesive stabilization
 - Cleaning plastics
- ❖ Examination technique
 - Woven structures identification

Figure 9 | Powerpoint lecture slide of take-home kits for students to learn practical textile conservation techniques at home. Photograph courtesy of the Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation.

Figura 9 | Diapositiva de conferencia en Powerpoint de equipos para llevar a casa para que los estudiantes aprendan técnicas prácticas de conservación textil en casa. Fotografía cortesía del Programa de Conservación de Arte de Winterthur/Universidad de Delaware.

kits of non-toxic materials and tools that were mailed to students (as was also done in Amsterdam and Delaware, see Figure 9, take-home kits), such as fabrics and needles for practicing textile conservation sewing techniques. Other adjustments included additional classes, case studies, research that was easily and safely transformed into remote work, investigations into artists' techniques and practicing of painting techniques, and in-depth discussions surrounding recent and published treatments. Returning to in-person teaching involved demonstrations for smaller groups of two-three students, sanitizing the equipment between users (Beckett, email communication, 14 October 2021).

se impartieron en línea, y la enseñanza práctica incluía la conexión de un microscopio y múltiples señales de vídeo para que los estudiantes pudieran ver los materiales y las herramientas bajo el microscopio al mismo tiempo que los profesores. De este modo, Aaron Shugar y Fiona Beckett enseñaban secciones transversales de pintura y métodos de muestreo. Algunas clases incorporaron equipos de materiales no tóxicos y herramientas, como telas y agujas para practicar técnicas de costura de conservación textil, que se enviaron por correo a los alumnos (como también se hizo en Ámsterdam y Delaware, véase la Figura 9, equipos para llevar a casa). Otros cambios incluyeron clases adicionales, casos de estudio, trabajos de investigación que se pudieran realizar fácilmente y de forma segura

Maartje Stols-Witlox, assistant professor at the *University of Amsterdam*, noted that MA students doing thesis research consented to change their topics/approach towards more theoretical ones, for example replacing object investigations related to a degradation phenomenon with literature study or study of historical sources to investigate the possible source/reason for the phenomenon. Practical teaching could continue during most of the pandemic, as long as distance could be kept, and face masks were worn. Figure 10 shows a successful use of new online teaching in glass and ceramics at the *University of Amsterdam*. To help lift some of the stress related to the situation, *UvA* faculty invited students to start an activity committee supported financially by the conservation program so they could buy awards/prizes, drinks, etc., and the faculty also facilitated online meetings (pub quizzes, etc.) for students. The *ActCom* student committee continued to be active and to sponsor live meetings for new students, creating more bridges across the years (Stols-Witlox, email communication, 17 October 2021).

Márcia Vilarigues, assistant professor of the bachelor and master programs of the *Department of Conservation and Restoration at the Faculty of Sciences and Technology, NOVA University of Lisbon (DCR-FCT NOVA)*, reported that the faculty and students agreed that teaching the practical components of conservation and restoration every day of the week was more effective and enriching. (Formerly hand skills had been taught only one day a week.) The new condensed “block” scheduling allows the students time to focus more intensely on developing their practical skills without interruptions from other topics or evaluations (Vilarigues email communication, 17 October 2021).

en remoto, trabajos de investigación sobre técnicas de artistas y aplicación de técnicas pictóricas, y debates en profundidad en torno a tratamientos recientes y que estuvieran publicados. La vuelta a la enseñanza presencial implicó demostraciones para grupos más reducidos de dos o tres estudiantes, desinfectando el equipo entre usuarios (Beckett, comunicación por correo electrónico, 14 de octubre de 2021).

Maartje Stols-Witlox, profesora titular de la *Universidad de Ámsterdam*, observó que los estudiantes de máster que estaban realizando trabajos de investigación accedían a cambiar sus temas/enfoque hacia otros más teóricos, por ejemplo sustituyendo las investigaciones de objetos relacionados con un fenómeno de degradación por el estudio de la literatura o el estudio de fuentes históricas para investigar el posible origen/razón del fenómeno. La docencia práctica pudo continuar durante la mayor parte de la pandemia, siempre que se pudiera mantener la distancia de seguridad y se llevaran mascarillas. La Figura 10 muestra un uso satisfactorio de la nueva enseñanza en línea en conservación de vidrio y cerámica en la *Universidad de Ámsterdam*. Para ayudar a aliviar parte del estrés relacionado con la situación, el profesorado de la *UvA* invitó a los estudiantes a crear un comité de actividades apoyado económicamente por el programa de conservación para que pudieran comprar premios, bebidas, etc., y el profesorado también facilitó reuniones en línea (concursos de preguntas, etc.) para los estudiantes. El comité de estudiantes *ActCom* siguió activo y patrocinando reuniones en directo para los nuevos estudiantes, creando más puentes de unión a lo largo de los años (Stols-Witlox, comunicación por correo electrónico, 17 de octubre de 2021).

Márcia Vilarigues, profesora titular de los programas de licenciatura y máster del *Departamento de Conservación y Restauración de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad NOVA de Lisboa (DCR-FCT NOVA)*, informó de que el profesorado y los estudiantes estuvieron de acuerdo en que enseñar los componentes prácticos de la conservación y la restauración todos los días de la semana



Figure 10 | Glass/ceramics student Jamilla Peeters of the *University of Amsterdam* carrying out a treatment of a glass mirror while receiving instruction over Zoom; guest lecturer and expert Patricia Jackson's online instructions are being supported on-site by *UvA*'s lecturer Kate van Lookeren Campagne. Photo: Kate van Lookeren Campagne, reproduced with the kind permission of Patricia Jackson and of Jamilla Peeters.

Figura 10 | La estudiante de cerámica y vidrio Jamilla Peeters, de la *Universidad de Amsterdam*, realiza el tratamiento de un espejo de vidrio mientras recibe instrucciones a través de Zoom; las instrucciones en línea de la profesora invitada y experta Patricia Jackson cuentan con el apoyo *in situ* de la profesora de la *UvA* Kate van Lookeren Campagne. Fotografía cortesía de Kate van Lookeren Campagne, reproducida con la amable autorización de Patricia Jackson y de Jamilla Peeters.

Glenn Wharton, Chair of the *UCLA/Getty Program in the Conservation of Archaeological and Ethnographic Materials* noted optimistically: "Reduced commutes and time spent on campus or in internship locations makes way for more time to

era más eficaz y enriquecedor (anteriormente las clases prácticas solo se enseñaban un día a la semana). La nueva programación condensada en "bloques" permite a los estudiantes centrarse más intensamente en el desarrollo de

research the literature, analyze previously gathered data, and write, not to mention polish digital portfolios and contribute to our social media posts” (Wharton, 2020, p. 37).

For WUDPAC in Delaware, only two weeks after the shutdown, twenty-seven student applicants were scheduled to interview with the faculty Admissions Committee for the ten spots in the Class of 2023. All were contacted and told to prepare for remote interviews and portfolio presentations of conservation treatments and studio art pieces, opinion essays, and online object examinations, while the committee took a crash course in Zoom. This new procedure was judged to be successful, and admissions interviews will be online for the foreseeable future, saving travel and housing money for the applicants. Simultaneously, UvA went to a virtual admissions procedure, replacing a live color sensitivity test with an online version, and skipping the usual one-and-a-half days in the studio of the specialization for which the student was applying. In online interviews the students showed objects/drawings/paintings they had made (Stols-Witlox, email communication, 17 October 2021).

On April 20th 2020, a number of conservation educators launched a new digital platform named AcCESS (*Academic Conservation Education Sharing Site*), to share and exchange ideas. This was catalyzed by discussions surrounding teaching during COVID-19. As of fall 2021, there were more than 50 AcCESS members from educational institutions in Europe, North and South America, Africa, and Asia (Stols-Witlox et al., 2020, p. 39).

Both students and professors have been delving into online courses relevant to enhanced conservation education. US paintings conservators Christopher Stavroudis and Nina Roth-Wells

sus habilidades prácticas sin interrupciones de otros temas o evaluaciones (comunicación por correo electrónico de Vilarigues, 17 de octubre de 2021).

Glenn Wharton, presidente del *Programa de Conservación de Materiales Arqueológicos y Etnográficos de la UCLA/Getty*, señaló con optimismo: “La reducción de los desplazamientos y del tiempo pasado en el campus o en lugares de prácticas deja paso a más tiempo para investigar la bibliografía, analizar los datos recopilados previamente y escribir, por no hablar de pulir los portafolios digitales y contribuir a nuestras publicaciones en las redes sociales” (Wharton, 2020, p. 37).

En la WUDPAC de Delaware, sólo dos semanas después del cierre de cuarentena, se citaron a veintisiete candidatos, que solicitaron entrar en el programa, para entrevistarse con el Comité de Admisiones de la facultad para las diez plazas de la Clase de 2023. Se contactó con todos ellos y se les dijo que se prepararan para entrevistas a distancia y presentaciones de portafolios de tratamientos de conservación y piezas de arte de estudio, ensayos de opinión y exámenes de objetos en línea, mientras el comité recibía un curso intensivo de Zoom. Este nuevo procedimiento se consideró un éxito, y las entrevistas de admisión se harán en línea a partir de ahora, lo que ahorrará dinero en viajes y alojamiento a los solicitantes. Simultáneamente, la UvA pasó a un procedimiento de admisión virtual, sustituyendo una prueba de sensibilidad cromática en vivo por una versión en línea, y saltándose el habitual día y medio de visita al estudio de la especialización para la que el estudiante solicitaba plaza. Como parte de las entrevistas en línea, los estudiantes tenían que mostrar objetos/dibujos/pinturas que habían realizado (Stols-Witlox, comunicación por correo electrónico, 17 de octubre de 2021).

El 20 de abril de 2020, varios docentes en conservación lanzaron una nueva plataforma digital llamada AcCESS (*Academic Conservation Education Sharing Site*), para compartir e intercambiar ideas. Esto fue catalizado por las debates en torno a la enseñanza durante el

offered their first international online *Modular Cleaning Program (MCP)* course in April and May 2020, providing an introduction to aqueous cleaning and the *MCP*, four days, two and a half hours per day. The Zoom sessions started at 7:30 AM Pacific time, and Roth-Wells held “office hours” each afternoon. Because over 1000 people were interested in the online workshop, they decided to offer the three-day classes twice on successive weeks. It was so successful that a few weeks later they offered two days on solvents on a Monday and Tuesday then Thursday and Friday, again with nearly 1000 participants between the two sessions. “Practical Science for Conservators” courses have been offered at 5:00PM Pacific Time with a rebroadcast on Sunday timed for European conservators. Stavroudis commented:

I feel that live online can be very successful. It is certainly much greener than in-person workshops. I know I feel the “live” spark while speaking on Zoom. Obviously for my *MCP* workshops there is an intensive amount of hands-on teaching that I don't think could be replaced with virtual learning, but I can imagine having a hybrid workshop with a half-day Zoom session before and as a follow-up after the workshop (Stavroudis, email communication with the author, 24 October 2021).

COVID-19. En otoño de 2021, había más de 50 miembros de ACCESS procedentes de instituciones educativas de Europa, América del Norte y del Sur, África y Asia (Stols-Witlox *et al.*, 2020, p. 39).

Tanto estudiantes como profesores se han adentrado en los cursos en línea relacionados con la mejora de la formación en conservación. Los conservadores de pintura estadounidenses Christopher Stavroudis y Nina Roth-Wells ofrecieron su primer curso internacional en línea sobre el *Programa de Limpieza Modular (Modular Cleaning Program, MCP)* en abril y mayo de 2020, en el que ofrecieron una introducción a la limpieza acuosa y al *MCP*, durante cuatro días, dos horas y media al día. Las sesiones de Zoom comenzaron a las 7:30 de la mañana, hora del Pacífico, y Roth-Wells mantuvo “horas de oficina” cada tarde. Como más de 1000 personas se interesaron por el taller en línea, decidieron ofrecer las clases de tres días dos veces en semanas sucesivas. Tuvo tanto éxito que unas semanas más tarde ofrecieron dos días sobre disolventes, un lunes y un martes, y luego un jueves y un viernes, de nuevo con casi 1000 participantes entre las dos sesiones. Los cursos de “Ciencia práctica para conservadores” se han ofrecido a las 5 de la tarde, hora del Pacífico, con una retransmisión el domingo programada para los conservadores europeos. Stavroudis comentó:

Creo que el directo en línea puede tener mucho éxito. Desde luego, es mucho más ecológico que los talleres presenciales. Sé que siento la chispa del “directo” cuando hablo por Zoom. Obviamente, en mis talleres *MCP* hay una gran cantidad de enseñanza práctica que no creo que pueda ser sustituida por el aprendizaje virtual, pero puedo imaginarme un taller híbrido con una sesión Zoom de medio día antes y después del taller (Stavroudis, comunicación por correo electrónico con la autora, 24 de octubre de 2021).

Closing Thoughts

The use of Zoom for lectures is likely to remain a part of conservation teaching well into the future. Special guest lecturers from different time zones can present information without the need for expensive travel and accommodations. Lectures can be readily filmed for viewing later. As mentioned above, program applicants can be interviewed by Zoom, saving travel and housing costs. The new methods and equipment required to teach practical skills virtually, such as special microscope viewing devices and close-up cameras capturing an instructor's hands demonstrating tear mending, etc. are likely to remain with us. Students have noted that such devices make it much easier for a class of 10 students to see the fine details without waiting in line to do so. Universities now note that some classes will be "hybrid": lectures online but laboratories and demonstrations to be held in person. And meetings by Zoom are helpful for accommodating busy professors' schedules without having to cross campuses (or continents) in order to attend.

When faculty members from the various programs share thoughts, one topic is "what can be taught and what must be innate?" In 1999, I sent a questionnaire to forty-two international programs, and detailed responses were returned from twenty-four programs representing fifteen countries. At that time, many respondents felt that most conservation skills could be taught, but that commitment, enthusiasm, honesty, a sense of respect and responsibility, a compatible temperament, problem-solving skills, "taste for perfection", artistic talent, an eye for color and academic ability must be innate. Special mention was also made of the importance of speaking and writing abilities, foreign languages,

Reflexiones finales

Es probable que el uso de Zoom en las clases siga formando parte de la enseñanza de la conservación en el futuro. Los profesores especialistas invitados de diferentes zonas horarias pueden presentar información sin necesidad de viajes y alojamientos costosos. Las clases pueden filmarse fácilmente para su posterior visionado. Como ya se ha mencionado, los candidatos a un programa pueden ser entrevistados por Zoom, lo que ahorra gastos de viaje y alojamiento. Es probable que se mantengan los nuevos métodos y equipos necesarios para enseñar habilidades prácticas de forma virtual, como los dispositivos especiales de visualización con microscopio y las cámaras de primeros planos que captan las manos de un instructor demostrando cómo se remiendan desgarros, etc. Los estudiantes han observado que estos dispositivos facilitan mucho que una clase de 10 alumnos pueda ver los detalles más finos sin tener que hacer cola para ello. Las universidades señalan ahora que algunas clases serán "híbridas": clases en línea, pero laboratorios y demostraciones prácticas presenciales. Y las reuniones por Zoom son útiles para acomodar las apretadas agendas de los profesores sin tener que cruzar campus (o continentes) para asistir.

Cuando los profesores de los distintos programas comparten sus ideas, uno de los temas es "¿qué se puede enseñar y qué debe ser innato?". En 1999, envié un cuestionario a cuarenta y dos programas internacionales, y se recibieron respuestas detalladas de veinticuatro programas que representaban a quince países. En aquel momento, muchos de los encuestados opinaban que la mayoría de las aptitudes para la conservación podían enseñarse, pero que el compromiso, el entusiasmo, la honestidad, el sentido del respeto y la responsabilidad, un temperamento compatible, la capacidad para resolver problemas, el "gusto por la perfección", el talento artístico, el ojo para los colores y la capacidad académica debían ser innatos. También se menciona la importancia de la capacidad de expresión oral y escrita, los idiomas

maturity, structured thinking, and a realistic outlook (Stoner, 1999, pp. 275-287). By 2022, with the increasing demand for research, publications, fundraising, public outreach, health and safety measures, preventive conservation, emergency response, sustainability, fluency in computers and imaging software, and now new technologies for online course delivery, George Stout's "three-legged stool" has become at least a "twelve-legged settee" that we must learn and "gladly teach".¹

Notes

The *FAIC Oral History Project*, coordinated by the present author and Rebecca Rushfield, was founded in 1975 with the advice of Rutherford John Gettens, George L. Stout, and W.T Chase. The more than 500 transcripts are housed at the *Winterthur Museum, Library and Archives*; most are accessible digitally.

Nine interviews from the *Oral History Project* were quoted for this article:

Christy Cunningham-Adams by Amber Kerr, 2006.
Mette Bjarnhof by the author, 2006.
Gaël de Guichen by the author, 2005 and 2015.
Bettina Jessell by the author, 1996.
Benjamin Johnson by Laura Juzszczak, 1979.
Paolo and Laura Mora by the author, 1998.
Robert Shepherd by the author, 1997.
Hubert von Sonnenburg, 1996 (personal communication, not in the FAIC file).
William Suhr by the author, 1977 and 1980.
Christian Wolters by Michael von der Goltz, 1998.

extranjeros, la madurez, el pensamiento estructurado y una perspectiva realista (Stoner, 1999, pp. 275-287). Para 2022, con la creciente demanda de investigación, publicaciones, captación de fondos, divulgación pública, medidas sanitarias y de seguridad, conservación preventiva, respuesta ante emergencias, sostenibilidad, fluidez en el manejo de ordenadores y programas de tratamiento de imágenes, y ahora nuevas tecnologías para impartir cursos en línea, el "taburete de tres patas" de George Stout se ha convertido como mínimo en un "sofá de doce patas" que debemos aprender y "enseñar con gusto".¹

Notas

El *Proyecto de Historia Oral de la FAIC*, coordinado por la presente autora y Rebecca Rushfield, se fundó en 1975 con el asesoramiento de Rutherford John Gettens, George L. Stout y W.T Chase. Las más de 500 transcripciones se conservan en el *Museo, Biblioteca y Archivos* de la *Winterthur*; la mayoría son accesibles digitalmente.

Para este artículo se citaron nueve entrevistas del *Proyecto de Historia Oral*:

Christy Cunningham-Adams por Amber Kerr, 2006.
Mette Bjarnhof por la autora, 2006.
Gaël de Guichen por la autora, 2005 y 2015.
Bettina Jessell por la autora, 1996.
Benjamin Johnson por Laura Juzszczak, 1979.
Paolo y Laura Mora por la autora, 1998.
Robert Shepherd por la autora, 1997.
Hubert von Sonnenburg, 1996 (comunicación personal, no en el archivo FAIC).
William Suhr por la autora, 1977 y 1980.
Christian Wolters por Michael von der Goltz, 1998.

También se utilizaron comunicaciones personales con la autora vía correo electrónico con:

¹ From the prologue of *The Canterbury Tales* by Geoffrey Chaucer 1387-1400 "And gladly would he learn and gladly teach"

¹ Procedente del prólogo de *Los Cuentos de Canterbury* de Geoffrey Chaucer 1387-1400 "Y con gusto aprendería y con gusto enseñaría"

Personal communications with the author were also used via electronic mail from:

Gerrit Albertson, 29 October 2021.
Fiona Beckett, 14 October 2021.
Matteo Rossi Doria, 30 October 2021.
Patricia Smithen, 16 October 2021.
Christopher Stavroudis, 24 October 2021.
Márcia Vilarigues, 17 October 2021.
Maartje Stols-Witlox 17 October 2021.

Gerrit Albertson, 29 de octubre de 2021.
Fiona Beckett, 14 de octubre de 2021.
Matteo Rossi Doria, 30 Octubre 2021.
Patricia Smithen, 16 Octubre 2021.
Christopher Stavroudis, 24 Octubre 2021.
Márcia Vilarigues, 17 de octubre de 2021.
Maartje Stols-Witlox, 17 de octubre de 2021.

References | Bibliografía

- Ainsworth, M.W., Brealey, J., Haverkamp-Begemann, E., & Meyers, P. (1982). Paintings by Van Dyck, Vermeer, and Rembrandt Reconsidered Through Autoradiography. *Art and Autoradiography: Insights into the Genesis of Paintings by Rembrandt, Van Dyck, and Vermeer*. The Metropolitan Museum of Art.
- Alfeld, M., Laurenze-Landsberg, C., Denker, A., Janssens, K., & Noble, P. (2015). Neutron activation autoradiography and scanning macro-XRF of Rembrandt van Rijn's "Susanna and the Elders (Gemäldegalerie Berlin): a comparison of two methods for imaging of historical paintings with elemental contrast. *Applied Physics A*, (119), 795–805. <https://doi.org/10.1007/s00339-015-9081-8>
- Bauch, J. & Eckstein, D. (1970). Dendrochronological dating of oak panels of Dutch seventeenth-century paintings. *Studies in Conservation* 15(1), 45–50. <https://doi.org/10.1179/sic.1970.15.1.004>
- Bjarnhof, M. (2006). *Florence Flood/Interviewed by Joyce Hill Stoner*. FAIC oral history interviews list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- Bomford, D. (Ed.). (2002). *Art in the Making: Underdrawings in Renaissance Paintings*. National Gallery.
- Boon, J.J., van der Weerd, J., Keune, K., Noble, P. & Wadum, J. (2002). Mechanical and chemical changes in old master paintings: dissolution, metal soap formation and remineralization processes in lead pigmented ground/intermediate paint layers of 17th-century painting. *Preprints of the ICOM-CC 13th Triennial Meeting, Rio de Janeiro, 22–27 September 2002* (pp. 401–406), James and James.
- Brommelle, N. (1989). Training in conservation, the appropriate context. In N. S. Baer, (Ed.) *Training in conservation: a symposium on the occasion of the dedication of the Stephen Chan House, October 1, 1983* (pp. 67-74). Institute of Fine Arts, New York University.
- Cunningham-Adams, C. (2006). *Paintings/Interviewed by Amber Kerr*. FAIC oral history interview list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- Darrow, E. (2001). Pietro Edwards and the restoration of the public pictures of Venice, 1778-1819: necessity introduced these arts. In Oddy, W. A. & Smith. S. (Eds.) *Past Practice – Future Prospects. British Museum Occasional Papers* no.145, 61-66.

- de Guichen, G. (14, September, 2005). *Papers donated to ICCROM; Conservation administration/ Interviewed by Joyce Hill Stoner*. FAIC oral history interviews list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- de Guichen, G. (1981). Conference on didactic material used in the teaching of conservation and restoration. *ICCROM newsletter* 7, 19-20.
- Foundoukidis, E. (1940). Foreword. *Manual on the Conservation and Restoration of Paintings* (pp. 15-16). International Institute of Intellectual Co-operation.
- Gulbenkian Foundation. (1972). *Training in the conservation of paintings: Report of a committee to consider the establishment of an institute for training in the conservation of paintings and drawings*. Calouste Gulbenkian Foundation.
- Hendy, P. (1973). Helmut Ruhemann. *The Burlington Magazine*, 115, 607–608.
- ICOM-CC. (1984). *Definition of the profession. The Conservator-Restorer: a Definition of the Profession*. ICOM international council of museums-committee for conservation. <https://www.icom-cc.org/en/definition-of-the-profession-1984>
- Jaffé, M. (1988). Introduction, The Hamilton Kerr Institute: The first ten years, The Examination and Conservation of Paintings, 1977–1987. *HKI Bulletin* 1, 6.
- Jessell, B. (1996). *Papers housed in the Winterthur Library archive; Paintings/Interviewed by Joyce Hill Stoner*. FAIC oral history interviews list. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- Johnson, B. (1979). *Paintings/ Interviewed by Laura Juszcak*. FAIC oral history interview list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- Krist, G. (2009). Academic training of conservator–restorers in Austria. In I. Éri, J.B. Perjés et al., (eds), *Conserving textiles: studies in honour of Ágnes Timár-Balázs* (pp. 103–105). ICCROM
- MacBeth, R. & Breare, C. (2021). The technical examination and documentation of easel paintings. In J. H. Stoner, & R. A. Rushfield (Eds.), *Conservation of Easel Paintings* (pp. 312-319). Routledge. Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780429399916-20>
- Marconi, B. (1963). Programme of the faculty of conservation at the Academy of Fine Arts in Warsaw. *Recent Advances in Conservation, IIC*, 206-210. <https://doi.org/10.1179/sic.1961.s049>
- Nadolny, J. (2012). A history of early scientific examination and analysis of painting materials ca. 1780 to the mid-twentieth century. In Stoner, J. H. & Rushfield (Eds.), *Conservation of Easel Paintings* (p. 339). Routledge. Taylor & Francis Group.
- Mora, P. Mora, L. & P. Philippot. (1984). *Conservation of Wall Paintings*. Sevenoaks: Butterworths.
- Noble, P., van Loon, A., Johnson, Jr., C. R. & Johnson, D. H. (2011). Technical investigation of Rembrandt and/or studio, *Saul and David*, c.1660, from the collection of the Mauritshuis. In J. Bridgland, & C. Antomarchi (Eds), *Preprints of the ICOM-CC 16th Triennial Conference, Lisbon, 19–23 September 2011*, (p. 1-10). ICOM-CC
- Panofsky, E. (1982). Three Decades of Art History in the United States. *Meaning in the Visual Arts* (pp. 332). Doubleday Anchor Books.
- Plahter, L. E. (1999). Nordisk center for restaurering I Firenze. *Conservare Necessè Est: Festschrift til Leif Einar Plahter* NKF–N/IIC Nordic Group (p. 72). University of Oslo.
- Scharff, M. (1998). Training in paintings conservation. In K. Borschersen, (Ed.), *The Jubilee symposium preprints* (pp. 131-138). Royal Danish Academy of Fine Arts: School of Conservation

- Shepherd, R. (14 July, 1997). *Paintings/Interviewed by Joyce Hill Stoner*. FAIC oral history interviews list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- Smyth, C.H. (1989). The conservation center: origins and early years. In N.S. Baer, (Ed.), *Training in conservation*, (pp. 7-16). Institute of Fine Arts, New York University.
- Spande, H. (Ed.) (2009). Oral history of the Florence flood: Personal Recollections. *Conservation Legacies of the Florence Flood of 1966*, 4, 6.
- Sperber, R. & Burnstock, B. (2021) A History of the Department of Conservation and Technology at the Courtauld Institute of Art. *Studies in Conservation*, 68(1), 102-127. <https://doi.org/10.1080/00393630.2021.1966184>
- Stols-Witlox, M., Frangova, K., Fuster-López, L., Neugebauer, W., Vilarigues, M., & Izzo, F. (2020). Connecting Conservation-Restoration Educators during a Pandemic: AcCESS - Academic Conservation Education Sharing Site, A New Initiative. *News In Conservation*, June-July (78), 39-43. https://issuu.com/nic_iiconservation/docs/nic-june-july-2020-issue-78
- Stoner, J. H. (1999). Conservation education and training: a brief history and commentary. In R.A. Rushfield, & M.W. Ballard (Eds.), *The Materials, Technology, and Art of Conservation: Studies in honor of Lawrence J. Majewski on the occasion of his 80th birthday* (pp. 275-287). NYU.
- Suhr, W. (1977). *Papers housed in the Getty Research Institute; Paintings /Interviewed by Joyce Hill Stoner*. FAIC oral history interviews list. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- University of Delaware. (2021). *KRESS. Technical art history website*. <https://www.artcons.udel.edu/outreach/kress>
- van Duijn, E. & te Marvelde, M. (2016). Hopman and De Wild: The historical importance of two Dutch families of restorers. *The Burlington Magazine*, 158, 812-823.
- von der Goltz, M. (1996). The state of professionalism in restoration in the 1930s in Germany. *Preprints of the ICOM Committee for Conservation 11th Triennial Meeting Edinburgh 1-6 September* (pp. 187-193). ICOM-CC
- von der Goltz, M. & Hanssen-Bauer, F. (1997). Foreword to the Archetype edition. *Manual on the Conservation of Paintings*. 6-7.
- Wharton, G. (2020). Remote learning at the UCLA/Getty Program in the Conservation of Archaeological and Ethnographic Materials. *IIC News*, 78, June/July, 37. IIC. https://issuu.com/nic_iiconservation/docs/nic-june-july-2020-issue-78
- Wolters, C. (1998). *Paintings/ Interviewed by M. von der Goltz*. FAIC oral history interview list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List



Academic trip to Tierradentro, Cauca in September 2022 with the students of the Cultural Heritage Studies Faculty, Universidad Externado de Colombia. Photo Mario Rodríguez

Viaje académico a Tierradentro, Cauca en septiembre de 2022 con los estudiantes de la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural. Foto Mario Rodríguez

INSIGHTS INTO EDUCATION IN CONSERVATION¹ OF MOVABLE CULTURAL HERITAGE IN COLOMBIA

PERSPECTIVAS SOBRE LA FORMACIÓN EN CONSERVACIÓN¹ DEL PATRIMONIO CULTURAL MUEBLE EN COLOMBIA

María Paula Álvarez Echeverry 

*Programa de Conservación de Patrimonio Cultural Mueble de la Universidad Externado de Colombia.
Directora de la Corporación Proyecto Patrimonio*

The history of conservation training in Colombia, like many in Latin America, is closely linked to development of the discipline in the professional scope and directly related to the development of cultural policies and the commitments that Colombia has acquired internationally in the area of heritage protection during the 20th century, as a founding member of the *League of Nations* and *UNESCO*. This is a recent history that has only recently begun to be reviewed and documented.

La historia de la formación en conservación en Colombia, como muchas en América Latina, está estrechamente ligada al desarrollo de la disciplina en el ámbito profesional y directamente relacionada con el desarrollo de políticas culturales y los compromisos que Colombia ha adquirido internacionalmente en el área de protección del patrimonio durante el siglo xx, como miembro fundador de la *Sociedad de Naciones* y la *UNESCO*. Esta es una historia reciente que hasta hace poco ha comenzado a ser revisada y documentada.

¹ The term conservation has been used in this article according to how it is understood in the Colombian legislation. 'Conservation is the practice aimed at guaranteeing the material stability of movable cultural goods by means of measures that ensure its permanence. Conservation includes preventive conservation, restoration and management and protection plans. All these measures and actions must respect the meaning and the physical and aesthetic properties of the movable cultural property. (Mincultura, 2013)

¹ El término conservación ha sido utilizado en este artículo de acuerdo a cómo se entiende en la legislación colombiana. «La conservación es la práctica destinada a garantizar la estabilidad material de los bienes culturales muebles mediante medidas que aseguren su permanencia. La conservación incluye planes de conservación preventiva, restauración y gestión y planes de protección. Todas estas medidas y acciones deben respetar el significado y las propiedades físicas y estéticas de los bienes culturales muebles. (Mincultura, 2013).

This article seeks to present the development of conservation education in the country from the first training at the *National School of Restoration, Conservation and Museology* between 1978 and 1993 to the current training provided at the *Externado University of Colombia* since 1994. It briefly describes the way in which public cultural policies have influenced the general aspects of these processes, detailing the components and methodologies that are currently being applied in conservation training and the changes that are expected to be implemented in the very near future.

As a professor in the conservation programme since 2000, and an alumnus of the first generation conservation programme —graduated from the University in 1999— having lived through the transition from the *National School of the Ministry of Culture* to the *Universidad Externado de Colombia*, I have witnessed many of the aspects described in this article.

Background of Conservation and Protection of Colombia's Cultural Heritage

The twentieth century can be considered an era of great importance for the preservation of cultural heritage. In that period, not only was the technical knowledge that today underlies the discipline of conservation-restoration of cultural heritage consolidated, but the theoretical foundations were also established, moving from the concept of monument to the notion of heritage and cultural property. In addition, at an international level, the legal and technical guidelines to ensure its proper preservation were set out, establishing the charters and conventions that today govern our professional practice, and institutions such as *UNESCO*, *ICCROM*, *ICOMOS*, *ICOM*, and bodies such as the *Getty Institute*, *International Institute for Conservation (IIC)*, *Royal Institute for Cultural Heritage*

Este artículo busca presentar el desarrollo de la educación para la conservación en el país desde la primera capacitación en la *Escuela Nacional de Restauración, Conservación y Museología* entre 1978 y 1993 hasta la disciplina actual que se brinda en la *Universidad Externado de Colombia* desde 1994. Describe brevemente la forma en que las políticas culturales públicas han influido en los aspectos generales de estos procesos, detallando los componentes y metodologías que se están aplicando actualmente en la formación para la conservación y los cambios que se esperan implementar en un futuro muy cercano.

Como profesora del programa de conservación desde el año 2000, y ex alumna del programa de conservación de la primera generación —graduada de la Universidad en 1999— habiendo vivido la transición de la *Escuela Nacional del Ministerio de Cultura* a la *Universidad Externado de Colombia*, he sido testigo de muchos de los aspectos descritos en este artículo.

Antecedentes de la conservación y protección del patrimonio cultural de Colombia

El siglo xx puede considerarse una época de gran importancia para la preservación del patrimonio cultural. En ese período, no solo se consolidó el conocimiento técnico que hoy subyace en la disciplina de conservación-restauración del patrimonio cultural, sino que también se establecieron las bases teóricas, pasando del concepto de monumento a la noción de patrimonio y patrimonio cultural. Además, a nivel internacional, se establecieron las directrices legales y técnicas para garantizar su correcta preservación, estableciendo las cartas y convenciones que hoy rigen nuestra práctica profesional, e instituciones como *UNESCO*, *ICCROM*, *ICOMOS*, *ICOM*, y organismos como el *Instituto Getty*, *Instituto Internacional para la Conservación (IIC)*, *Instituto Real del Patrimonio Cultural*

(IRPA) and *Istituto Centrale per il Restauro di Roma* (ICR), among others, were created (Bruquetas 2013; Magars, 2014).

In Colombia, from the beginning of the century, there was already a manifest interest in cultural heritage and its care. Decree No. 21 of 1906 and Law 47 of 1920 prohibited the removal from the country of goods of artistic or historical, archaeological or ethnographic value, and the latter recommended that public and pre-Columbian monuments and historical buildings be cared for. Institutions such as the *Academy of History, Bogotá Improvement and Ornamental Society* and the *National Museum*, formed in 1824, produced the first records, inventories and exhibitions of public monuments and artistic, historical, archaeological, ethnographic and scientific objects and their collections, assuming their protection (*Ministry of Culture*, 2013).

Later, with Law 36 of 1936, the Roerich Pact was approved, which motivated the protection of artistic and scientific institutions and historical monuments (*Ministry of Culture*, 2013). However, there were no state entities that could regulate these actions, nor specialised professionals in the field. In monuments, churches and collection the interventions carried out lack documentation and were performed by operators without specific training. They have been traced from old photographs, press releases or contemporary restorations and evidence in many cases the loss or detriment of the values of cultural property (Romero, 2019).

Law 163 of 1959 and Decree 264 of 1963 stipulated measures for conservation of the nation's historical and artistic heritage and public monuments and the *National Council of Monuments* was created, thus establishing that the construction, transfers, repairs, reforms or modifications to be made in public monuments had to be authorised by the *Council of Monuments* upon presentation of plans or sketches, showing that

(IRPA) e *Istituto Centrale per il Restauro di Roma* (ICR), entre otros, fueron creados (Bruquetas 2013; Magars, 2014).

En Colombia, desde principios de siglo, ya existía un interés notorio por el patrimonio cultural y su cuidado. El Decreto N.º 21 de 1906 y la Ley N.º 47 de 1920 prohibieron el retiro del país de bienes de valor artístico o histórico, arqueológico o etnográfico, y este último recomendó que se cuidaran los monumentos y edificios históricos públicos y precolombinos. Instituciones como la *Academia Colombiana de Historia y Sociedad de Mejoras y Ornato de Bogotá* y el *Museo Nacional*, conformado en 1824, produjeron los primeros registros, inventarios y exposiciones de monumentos públicos y objetos artísticos, históricos, arqueológicos, etnográficos y científicos y sus colecciones, asumiendo su protección (*Ministerio de Cultura*, 2013).

Posteriormente, con la Ley 36 de 1936, se aprobó el Pacto Roerich, que motivó la protección de instituciones artísticas y científicas y monumentos históricos (*Ministerio de Cultura*, 2013). Sin embargo, no existían entidades estatales que pudieran regular estas acciones, ni profesionales especializados en la materia. En monumentos, iglesias y colecciones las intervenciones realizadas carecían de documentación y fueron realizadas por operarios sin formación específica. Se han localizado a partir de fotografías antiguas, comunicados de prensa o restauraciones contemporáneas y evidencian en muchos casos la pérdida o detrimento de los valores de los bienes culturales (Romero, 2019).

La Ley 163 de 1959 y el Decreto 264 de 1963 estipularon medidas para la conservación del patrimonio histórico-artístico y de los monumentos públicos de la nación y se creó el *Consejo Nacional de Monumentos*, estableciendo así que la construcción, traslado, reparaciones, reformas o modificaciones que se hicieran en los monumentos públicos debían ser autorizadas por el *Consejo de Monumentos* con previa presentación de planos o croquis,

for interventions prior documentation was required. (Álvarez, 2019a). At that time, although the documentary heritage was safeguarded by the *National Library and Archive*, the archaeological heritage by the *Colombian Institute of Anthropology* and the historical and artistic heritage by the *National Museum*, the state lacked a strong protection system and many of the interventions continued to take place without the competent authorities being informed.

Gradually, culture was detached from the ministries of education and gained its own autonomy within public administration. The laws and legal regulations were expanded, the cultural actors diversified and relations between culture and the economy, international trade and development processes were accentuated. The role of international cultural organisations such as *UNESCO* was relevant in the new designs of cultural management since the 1970s. (*Ministry of Culture*, 2010).

In 1965 the state created *Colcultura*, grouping under a single organisation all cultural institutions related to the protection of heritage and the arts, “Inspired by the French model of the *Ministry of Culture* and Cultural Affairs of 1959 and *UNESCO*, structured around the French model of the *Ministry of Culture* and Cultural Affairs of 1959 and *UNESCO* structured around three basic areas of action: the conservation of cultural heritage, promotion of the arts and the so-called cultural diffusion” (*Ministry of Culture*, 2010, Ruiz, 1976).

With an *ICOMOS* national committee, Colombia registered as an *ICCROM* member at the international meeting in Brussels in December 1969.

Influenced by the international charters and agreements signed by the nation, particularly the *Venice Charter* and the *Heritage Convention*, in *Colcultura* the

demonstrando que para las intervenciones se requería documentación previa. (Álvarez, 2019a). En ese momento, aunque el patrimonio documental estaba salvaguardado por la *Biblioteca y Archivo Nacional*, el patrimonio arqueológico por el *Instituto Colombiano de Antropología* y el patrimonio histórico y artístico por el *Museo Nacional*, el Estado carecía de un sistema de protección sólido y muchas de las intervenciones continuaron teniendo lugar sin que las autoridades competentes fueran informadas.

Poco a poco, la cultura se separó de los ministerios de educación y ganó su propia autonomía dentro de la administración pública. Se ampliaron las leyes y reglamentos jurídicos, se diversificaron los actores culturales y se acentuaron las relaciones entre la cultura y la economía, el comercio internacional y los procesos de desarrollo. El papel de las organizaciones culturales internacionales como la *UNESCO* fue relevante en los nuevos diseños de gestión cultural desde la década de 1970. (*Ministerio de Cultura*, 2010).

En 1965 el estado creó *Colcultura*, agrupando bajo una sola organización todas las instituciones culturales relacionadas con la protección del patrimonio y las artes, “Inspirado en el modelo francés del *Ministerio de Cultura* y Asuntos Culturales de 1959 y la *UNESCO*, estructurado en torno al modelo francés del *Ministerio de Cultura* y Asuntos Culturales de 1959 y la *UNESCO* estructurada en torno a tres áreas básicas de acción: la conservación del patrimonio cultural, la promoción de las artes y la llamada difusión cultural” (*Ministerio de Cultura*, 2010, Ruiz, 1976).

Con un comité nacional de *ICOMOS*, Colombia se registró como miembro del *ICCROM* en la reunión internacional en Bruselas en diciembre de 1969.

Influídos por las cartas y acuerdos internacionales firmados por la nación, particularmente la *Carta de Venecia* y la *Convención de Patrimonio*, en *Colcultura* surgió la

need arose to consolidate an institution that was in charge of the protection, conservation and restoration of cultural heritage, so alliances were established that would give birth to the *National Centre for Restoration (CNR)* (Gomez & Botero, 1991; Barbosa, 2022).

With the advice and special collaboration of the *Italo-Latin American Institute IILA* and *ICR*, the *National Restoration Centre of Colombia* was founded in 1974 in the building that had once been occupied by the *School of Fine Arts* in Bogotá. This institution had among its aims the recognition and conservation of movable and immovable cultural heritage of the nation. Under the call to develop competencies to assume the protection and conservation of cultural heritage in *UNESCO* member nation-states, the need to train professional restorers in Colombia arose after the *CNR* was founded (Peña & Serpa, 1994).

The National School of Conservation, Restoration and Museology: First Period of Education in Conservation

Conservation training in Colombia has existed since 1978, when the *Ministry of Culture*, in collaboration with the *United Nations Programme for Development*, *OEA*, *ICCROM* and the *Getty Conservation Institute*, founded the *National School of Conservation, Restoration and Museology* in the recently created *National Centre for Restoration (CNR)* of the *Colombian Institute for Culture (Colcultura; Universidad Externado de Colombia, 2015)*.

Between 1978 and 1979, the school initially offered technical training in conservation and restoration to professionals, especially in the Fine Arts, who could take over operation of the newly created *CNR*. Very soon it was necessary to broaden and expand the instruction offered to a theoretical and practical training course of 5 years' duration,

necesidad de consolidar una institución que se encargara de la protección, conservación y restauración del patrimonio cultural, por lo que se establecieron alianzas que darían origen al *Centro Nacional de Restauración (CNR)* (Gómez & Botero, 1991; Barbosa, 2022).

Con el asesoramiento y la colaboración especial del *Instituto Italo-Latinoamericano IILA* y el *ICR*, el *Centro Nacional de Restauración de Colombia* fue fundado en 1974 en el edificio que había sido ocupado por la *Escuela de Bellas Artes* de Bogotá. Esta institución tenía entre sus objetivos el reconocimiento y conservación del patrimonio cultural mueble e inmueble de la nación. Bajo la llamada a desarrollar competencias para asumir la protección y conservación del patrimonio cultural en los estados-nación miembros de la *UNESCO*, surgió la necesidad de formar restauradores profesionales en Colombia después de la fundación del *CNR* (Peña & Serpa, 1994).

Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museología: primer periodo de formación en conservación

La formación en conservación en Colombia existe desde 1978, cuando el *Ministerio de Cultura*, en colaboración con el *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*, la *OEA*, la *ICCROM* y el *Instituto Getty de Conservación*, fundó la *Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museología* en el recientemente creado *Centro Nacional de Restauración (CNR)* del *Instituto Colombiano de Cultura (Colcultura; Universidad Externado de Colombia, 2015)*.

Entre 1978 y 1979, la escuela inicialmente ofreció formación técnica en conservación y restauración a profesionales, especialmente en Bellas Artes, que podrían hacerse cargo de la operación del recién creado *CNR*. Muy pronto fue necesario ampliar y ampliar la enseñanza ofrecida a un curso de formación teórico-práctico de 5 años de duración, tal como lo estableció la Reforma Universitaria de 1980, y desde ese momento hasta

as established by the University Reform of 1980, and from that moment on until 1993 the training provided a response to the protection, conservation and restoration needs of Colombian heritage.

At the outset, the *National School* teaching staff consisted of international professors, mainly conservators sent by the *Instituto Centrale di Restauro (ICR)* and *UNDP-UNESCO*² coming from Italy, Mexico³ and Chile (Cadavid, 1994a; Peña & Serpa, 1994). There were also conservators educated abroad and Colombian philosophers, art historians and *CNR* scientists trained in science conservation at IRPA (Bages, C; Personal communication, October, 2017; Romero, 2019).

The axes that guided the training were critical theory, the operative technological level and interdisciplinarity (Joiko, 1994) and included training in conservation for the diversity of materials that characterise the country's heritage (paper, easel painting, sculpture, ceramics and archaeological materials, mural painting and textiles).

As a continuation of the efforts made by *ICCROM* and *UNDP-UNESCO* to professionalise conservation in Latin America, in 1985 a seminar-workshop on the evaluation of training courses in conservation of movable cultural property in Latin America and the Caribbean was held in Bogotá. In this seminar Darío Rodríguez refers how by 1985 there were already two generations of professional restorers in Colombia and a third cohort was being trained and mentions how although it was thanks to international resources that the *CNR*

1993 la formación dio respuesta a las necesidades de protección, conservación y restauración del patrimonio colombiano.

Al principio, el personal docente de la *Escuela Nacional* estaba formado por profesores internacionales, principalmente conservadores enviados por el *Instituto Centrale di Restauro (ICR)* y el *PNUD-UNESCO*² procedentes de Italia, México³ y Chile (Cadavid, 1994a; Peña y Serpa, 1994). También había conservadores educados en el extranjero y filósofos colombianos, historiadores del arte y científicos del *CNR* capacitados en conservación de la ciencia en el IRPA (Bages, C; Comunicación personal, octubre de 2017; Romero, 2019).

Los ejes que guiaron la formación fueron la teoría crítica, el nivel tecnológico operativo y la interdisciplinaria (Joiko, 1994) e incluyeron la formación en conservación de la diversidad de materiales que caracterizan el patrimonio del país (papel, pintura de caballete, escultura, cerámica y materiales arqueológicos, pintura mural y textiles).

Como continuación de los esfuerzos realizados por el *ICCROM* y el *PNUD-UNESCO* para profesionalizar la conservación en América Latina, en 1985 se celebró en Bogotá un seminario-taller sobre la evaluación de cursos de capacitación en conservación de bienes culturales muebles en América Latina y el Caribe. En este seminario Darío Rodríguez refiere cómo para 1985 ya había dos generaciones de restauradores profesionales en Colombia y una tercera cohorte estaba siendo formada y menciona cómo si bien, fue gracias a recursos internacionales que el *CNR* y la *Escuela Nacional de*

² The Cultural Heritage Regional Project for Latin America and the Caribbean was headquartered at *UNDP* - Lima and under its leadership became a world-class undertaking on Urban and Environmental Monumental Cultural Heritage, with a 20-year lifespan. From 1976 to 1995, Sylvio Mutal was its executive director.

³ From the 'Paul Coreman Centre. Centro Regional Latinoamericano de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales, also called Centro Churubusco.

² El Proyecto Regional de Patrimonio Cultural para América Latina y el Caribe tuvo su sede en el *PNUD* - Lima y bajo su liderazgo se convirtió en una empresa de clase mundial sobre Patrimonio Cultural Monumental Urbano y Ambiental, con una vida útil de 20 años. De 1976 a 1995, Sylvio Mutal fue su director ejecutivo.

³ Desde el 'Centro Paul Coremans. Centro Regional Latinoamericano de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales, también llamado Centro Churubusco.

and the *National School of Conservation, Restoration and Museology* initially functioned, the national government had managed to allocate resources for the operation of both projects (*Proyecto Regional de Patrimonio Cultural y Desarrollo PNUD-UNESCO*, 1985).

The eighties were crucial in terms of the protection and conservation of cultural heritage. The CNR National Cultural Heritage Information Centre, the Colombian Association of Museums and multiple museums were created. *Colcultura* strengthened the inventory of movable and immovable heritage and the commitments acquired internationally on the protection of illicit traffic with the Convention signed in Paris in 1970 were ratified by Law 63 of 1986. During that period, the protection of movable heritage in the regions was bolstered thanks to several regional courses on museology and inventory offered by the *National School* and Law 80 of 1989 created the *General Archive of the Nation* that articulated the *National Archive* with the regional documentary collections and departmental archives (*Ministry of Culture*, 2013).

The *National School* soon equipped the country with professionals in conservation-restoration who would develop preservation policies and methodologies and assume the preventive conservation and intervention of the movable national heritage in the CNR and in main museums, archives, libraries, archaeological sites and art collections (Cadavid, 1994; Peña & Serpa, 1994).

By the end of the nineties, the centre, created in 1974, had well-equipped workshop spaces, a good documentation centre and conservation laboratory with a photographic and X-ray area, all of which favoured the teaching experience and consolidation of the discipline whose products are appreciated today in the publication of 10 editions of *Restauración Hoy*.

Conservación, Restauración y Museología funcionaron inicialmente, el gobierno nacional había logrado destinar recursos para la operación de ambos proyectos (*Proyecto Regional de Patrimonio Cultural y Desarrollo PNUD-UNESCO*, 1985).

Los años ochenta fueron cruciales en términos de protección y conservación del patrimonio cultural. Se crearon el Centro Nacional de Información sobre Patrimonio Cultural del CNR, la Asociación Colombiana de Museos y múltiples museos. *Colcultura* fortaleció el inventario del patrimonio mueble e inmueble y los compromisos adquiridos internacionalmente en materia de protección del tráfico ilícito con la Convención firmada en París en 1970 fueron ratificados por la Ley 63 de 1986. Durante ese período, la protección del patrimonio mueble en las regiones se reforzó gracias a varios cursos regionales sobre museología e inventario ofrecidos por la *Escuela Nacional* y la Ley 80 de 1989 creó el *Archivo General de la Nación* que articuló el Archivo Nacional con las colecciones documentales regionales y archivos departamentales (*Ministerio de Cultura*, 2013).

La *Escuela Nacional* pronto dotó al país de profesionales en conservación-restauración que desarrollarían políticas y metodologías de preservación y asumirían la conservación preventiva y la intervención del patrimonio nacional mueble en el CNR y en los principales museos, archivos, bibliotecas, sitios arqueológicos y colecciones de arte (Cadavid, 1994; Peña y Serpa, 1994).

A finales de los años noventa, el centro, creado en 1974, contaba con espacios de taller bien equipados, un buen centro de documentación y un laboratorio de conservación con zona fotográfica y radiográfica, todo lo cual favoreció la experiencia docente y la consolidación de la disciplina cuyos productos se aprecian hoy en la publicación de 10 ediciones de *Restauración Hoy*.

By this time, several of the articles in this journal show how the initial vision of an historical artistic heritage that had to be intervened and kept in official collections had shifted to a broader version of heritage, where communities play a role to be considered when making conservation decisions (Cadavid, 1994a; Peña & Serpa, 1994).

This orientation is also reflected in the cultural policy of the time: Under the current regulatory framework, based on the principles of the 1991 Political Constitution and focused on the social appropriation of cultural heritage, the public policy for the management, protection and safeguarding of cultural heritage in Colombia (Law 397 of 1997, amended by Law 1185 of 2008) set out the general guidelines for the management and protection of the nation's cultural heritage.

The General Law of Culture, 'in which all the country's communities play a preponderant role, since it is they who recognise and value their cultural manifestations', updates the definition of national cultural heritage of Law 397 of 1997; defines a special regime of safeguarding, protection, sustainability, dissemination and encouragement for the BIC (national cultural goods) and for the manifestations of the Representative List of Intangible Cultural Heritage (LRPCI), and creates the National Council of Cultural Heritage, the highest government advisory body for decision-making on the Cultural Heritage of the Nation. It also defines procedures for BIC declarations and interventions, the design and implementation of Special Management and Protection Plans (PEMP) for BIC, and the requirements for the temporary export of these goods (*Ministry of Culture* 2010).

As the School belonged to the Colombian Institute of Culture (*Colcultura*), which was not an educational institution, the graduates of this programme did not have a professional degree recognised by the Ministry

Para entonces, varios de los artículos de esta revista muestran cómo la visión inicial de un patrimonio histórico artístico que debía ser intervenido y guardado en colecciones oficiales se había desplazado a una versión más amplia del patrimonio, donde las comunidades juegan un papel a tener en cuenta al tomar decisiones de conservación (Cadavid, 1994a; Peña & Serpa, 1994).

Esta orientación también se refleja en la política cultural de la época: Bajo el marco normativo vigente, basado en los principios de la Constitución Política de 1991 y enfocado en la apropiación social del patrimonio cultural, la política pública para la gestión, protección y salvaguarda del patrimonio cultural en Colombia (Ley 397 de 1997, modificada por la Ley 1185 de 2008) estableció las directrices generales para la gestión y protección del patrimonio cultural de la nación.

La Ley General de Cultura, 'en la que todas las comunidades del país juegan un papel preponderante, ya que son ellas quienes reconocen y valoran sus manifestaciones culturales', actualiza la definición de patrimonio cultural nacional de la Ley 397 de 1997; define un régimen especial de salvaguarda, protección, sostenibilidad, difusión y estímulo para los BIC (bienes culturales nacionales) y para las manifestaciones de la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial (LRPCI), y crea el Consejo Nacional del Patrimonio Cultural, máximo órgano consultivo gubernamental para la toma de decisiones sobre el Patrimonio Cultural de la Nación. También define los procedimientos para las declaraciones e intervenciones de los BIC, el diseño e implementación de Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) para el BIC, y los requisitos para la exportación temporal de estos bienes (*Ministerio de Cultura*, 2010).

Como la Escuela pertenecía al Instituto Colombiano de Cultura (*Colcultura*), que no era una institución educativa, los licenciados de este programa no contaban con un título profesional reconocido por el Ministerio

of Education, which prompted some of them to seek alliances in the University area so that their training could acquire that status. Among the public and private universities contacted, it was finally the *Universidad Externado de Colombia*, the first secular university institution in the country, founded in 1886, with which the programme was formalised by 1992. (Wiesner, personal communication, 27 October, 2017). Agreement 046 of 1992 between the Ministry of Culture and the *Universidad Externado de Colombia* and ICFES Agreement 154 of 1993 consolidated the 5-year undergraduate programme in Conservation and Restoration at this University, which has been in operation since 1994.

Development and Current State of Conservation Education in Colombia

This *Universidad Externado* conservation programme, one year longer than that of the *National School*, incorporated in general terms the subjects proposed in the *Colcultura* programme such as artistic techniques, image studies, art history and theory of conservation, conservation science, preventive conservation and restoration techniques. Some new topics added were cultural management and cultural policy, typical of the academic tradition of legal sciences and economics at the *Universidad Externado*. Research training was reinforced so that students could better structure their final projects to generate new knowledge.

Influenced mainly by the Cuban, Mexican, Italian and French schools of conservation and restoration, the professors who worked there in the early years were able to consolidate a curriculum that has managed to position itself very well in the regional sphere and forge agreements with international centres such as the *Getty Institute*, the Mexican schools of *ENCRyM* and *ECRO*, the historic site of Panama Viejo, *Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía*, and the *Polytechnic University of Valencia* in Spain.

de Educación, lo que llevó a algunos de ellos a buscar colaboración en el área universitaria para que su formación adquiriera ese estatus. Entre las universidades públicas y privadas contactadas, finalmente fue la *Universidad Externado de Colombia*, la primera institución universitaria laica del país, fundada en 1886, con la que se formalizó el programa en 1992. (Wiesner, comunicación personal, 27 de octubre de 2017). El Acuerdo 046 de 1992 entre el Ministerio de Cultura y la *Universidad Externado de Colombia* y el Acuerdo ICFES 154 de 1993 consolidó el programa de 5 años de pregrado en Conservación y Restauración de esta Universidad, que funciona desde 1994.

Desarrollo y estado actual de la educación para la conservación en Colombia

Este programa de conservación de la *Universidad Externado*, un año más de duración que el de la *Escuela Nacional*, incorporó en términos generales las materias propuestas en el programa *Colcultura* como técnicas artísticas, estudios de imagen, historia del arte y teoría de la conservación, ciencias de la conservación, conservación preventiva y técnicas de restauración. Algunos temas nuevos agregados fueron la gestión cultural y la política cultural, propias de la tradición académica de las ciencias jurídicas y económicas de la *Universidad Externado*. Se reforzó la formación investigadora para que los estudiantes pudieran estructurar mejor sus proyectos finales para generar nuevos conocimientos.

Influídos principalmente por las escuelas de conservación y restauración cubanas, mexicanas, italianas y francesas, los profesores que trabajaron allí en los primeros años lograron consolidar un currículo que ha logrado posicionarse muy bien en el ámbito regional y forjar acuerdos con centros internacionales como el *Instituto Getty*, las escuelas mexicanas de *ENCRyM* y *ECRO*, el sitio histórico de Panamá Viejo, el *Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía* y la *Universidad Politécnica de Valencia* en España.

“In the early years, the so-called *Faculty of Restoration of Movable Goods* provided a homologation course for conservators issued by the *National School* that allowed 72% of them to obtain a formal degree. At that time, technical subjects had to continue to be taught at the *National Centre for Restoration* until 1997, when a new building was inaugurated to accommodate the programme. After a long period of financial and technical decline, the *National Restoration Centre* was closed by the *Ministry of Culture* in 2003 and part of its equipment was transferred to the university under a commodatum contract, in force until December 2009.” (*Universidad Externado de Colombia*, 2015).

The General Law on Culture, approved on August 7, 1997, mentioned above, also established the liquidation of *Colcultura*, the creation of the *Ministry of Culture* and consolidation of the culture secretariats in the governor’s and mayor’s offices. Institutional responsibility is defined in the *Heritage Department* in relation to the formulation of policies, management, supervision and monitoring of the research, conservation and dissemination processes of cultural heritage, leaving conservation project implementation to professionals (*Ministry of Culture*, 2013; Romero, 2019).

The Group of Movable Cultural Property of the *Heritage Department* of the *Ministry of Culture* will inherit the responsibility for the protection of movable cultural heritage. However, as it was unable to perform functions that involved direct intervention on cultural goods, it had to accompany the closure of the *CNR* and find new strategies from the political and managerial point of view to ensure the conservation and restoration of the cultural institutions and professional guilds.

“En los primeros años, la llamada *Facultad de Restauración de Bienes Muebles* impartía un curso de homologación para conservadores emitido por la *Escuela Nacional* que permitía al 72% de ellos obtener un título formal. En ese momento, las asignaturas técnicas tuvieron que seguir impartándose en el *Centro Nacional de Restauración* hasta 1997, cuando se inauguró un nuevo edificio para dar cabida al programa. Después de un largo período de deterioro financiero y técnico, el *Centro Nacional de Restauración* fue cerrado por el *Ministerio de Cultura* en 2003 y parte de su equipo fue transferido a la universidad en virtud de un contrato de préstamo, vigente hasta diciembre de 2009.” (*Universidad Externado de Colombia*, 2015).

La Ley General de Cultura, aprobada el 7 de agosto de 1997, mencionada anteriormente, también estableció la liquidación de *Colcultura*, la creación del *Ministerio de Cultura* y la consolidación de las secretarías de cultura en las gobernaciones y alcaldías. La responsabilidad institucional se define en el *Departamento de Patrimonio* en relación con la formulación de políticas, gestión, supervisión y monitoreo de los procesos de investigación, conservación y difusión del patrimonio cultural, dejando la implementación del proyecto de conservación a los profesionales (*Ministerio de Cultura*, 2013; Romero, 2019).

El Grupo de Bienes Culturales Muebles del *Departamento de Patrimonio* del *Ministerio de Cultura* heredaría la responsabilidad de la protección del patrimonio cultural mueble. Sin embargo, como no pudo desempeñar funciones que implicaran una intervención directa sobre los bienes culturales, tuvo que acompañar el cierre del *CNR* y encontrar nuevas estrategias desde el punto de vista político y de gestión para garantizar la conservación y restauración de las instituciones culturales y los gremios profesionales.

In this context, Law 594 of 2000,⁴ Resolution 395 of 2006,⁵ Law 1185 of 2008 regulated by Decree 763 of 2009,⁶ Resolution 983 of 2010,⁷ Decree 138 of 2018,⁸ the Movable Heritage Policy in 2013,⁹ adopted by the *Ministry of Culture*, and the district Decree 185 of 2011 and Resolution 170 of 2011,¹⁰ adopted by the IDPC provide clearer elements for institutions and individuals responsible for movable and immovable cultural heritage to document, intervene and manage. These regulations are an explicit recognition by the governing body in the field of art, culture and heritage of the need for professionals in conservation and restoration, with skills and qualifications to carry out activities related to the protection and safeguarding of movable heritage in the country.

In 2005, the *Restoration Faculty* was transformed into the *Faculty of Cultural Heritage Studies* to include areas such as Museology and Archaeology, aiming to offer a broader and more effective approach to the problems affecting heritage in Colombia. An undergraduate course in Museology was offered from 2007 to 2012 and then, in 2017, in concordance with the

En este contexto, la Ley 594 de 2000,⁴ la Resolución 395 de 2006,⁵ la Ley 1185 de 2008 reglamentada por el Decreto 763 de 2009,⁶ la Resolución 983 de 2010,⁷ el Decreto 138 de 2018,⁸ la Política de Patrimonio Mueble en 2013,⁹ adoptada por el *Ministerio de Cultura*, y el Decreto distrital 185 de 2011 y la Resolución 170 de 2011,¹⁰ adoptadas por el IDPC proporcionan elementos más claros para que las instituciones y personas responsables del patrimonio cultural mueble e inmueble documenten, intervengan y gestionen. Estas normas son un reconocimiento explícito por parte del órgano rector en el campo del arte, la cultura y el patrimonio de la necesidad de profesionales en conservación y restauración, con habilidades y cualidades para llevar a cabo actividades relacionadas con la protección y salvaguarda del patrimonio mueble en el país.

En 2005, la *Facultad de Restauración* se transformó en la *Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural* para incluir áreas como Museología y Arqueología, con el objetivo de ofrecer un enfoque más amplio y efectivo a los problemas que afectan el patrimonio en Colombia. Se ofreció un curso de pregrado en Museología de 2007 a 2012 y, en 2017, en concordancia con los requisitos de los museos

⁴ Regulating the archiving and preservation of documents in Colombia.

⁵ Which states that monuments in public spaces are part of the category of movable property, and therefore their protection and conservation should be governed by the rules that apply to this type of heritage. This allowed that restorers of movable property were called to lead the interdisciplinary teams that intervene to this day in an integral way and contribute with their detailed look and their special interest in documentation.

⁶ Which defines the criteria and procedures for movable and immovable heritage to be declared Bien de Interés Cultural BIC (cultural goods of national significance) and to be registered, intervened and exported, as well as the incentives for their conservation and maintenance.

⁷ Resolution 983 of 2010 stipulates that it must be a qualified professional, in this case, with a professional degree in conservation and restoration, who supervises the intervention of a movable National BIC and processes the authorisation for its intervention.

⁸ Which defines the procedure for the intervention of archaeological properties.

⁹ The 2013 Policy for the protection of movable cultural heritage is the national guideline through which it is possible to understand the field of action of the restorer and how interdisciplinarity is one of its characteristics and skills.

¹⁰ Regulates the procedure for the approval of interventions in the Cultural goods of District significance.

⁴ Regulación del archivo y preservación de documentos en Colombia.

⁵ Que establece que los monumentos en espacios públicos forman parte de la categoría de bienes muebles, y por lo tanto su protección y conservación deben regirse por las normas que se aplican a este tipo de patrimonio. Esto permitió que los restauradores de bienes muebles fueran llamados a liderar los equipos interdisciplinarios que intervienen hasta el día de hoy de manera integral y contribuyen con su mirada detallada y su especial interés en la documentación.

⁶ Que define los criterios y procedimientos para que el patrimonio mueble e inmueble sea declarado Bien de Interés Cultural BIC (bienes culturales de trascendencia nacional) y sea registrado, intervenido y exportado, así como los incentivos para su conservación y mantenimiento.

⁷ La Resolución 983 de 2010 estipula que debe ser un profesional calificado, en este caso, con título profesional en conservación y restauración, quien supervise la intervención de un BIC Nacional mueble y tramite la autorización para su intervención.

⁸ Que define el procedimiento para la intervención de propiedades arqueológicas.

⁹ La Política de protección del patrimonio cultural mueble de 2013 es la directriz nacional a través de la cual es posible comprender el campo de acción del restaurador y cómo la interdisciplinaria es una de sus características y habilidades.

¹⁰ Regula el procedimiento para la aprobación de intervenciones en los Bienes Culturales de trascendencia Distrital.

requirements of Colombian museums, it changed to a virtual Specialisation on Sustainability for Cultural Institutions that has graduated students from different regions in Colombia. The undergraduate programme in Archaeology started in 2008 and has worked cooperatively with the undergraduate programme in Conservation, as students in both programmes share subjects related to Colombian history, cultural theory, management and material science during the first four semesters. Since 2018, the area of archaeology in the Faculty has also developed a Specialisation in Underwater Cultural Heritage and offered several courses and certificates (Tables 1 and 2).

Table 1 | Name of the Conservation- Restoration undergraduate programmes in Colombia.



Conservation- Restoration and Museology at the <i>National School</i> (1978- 1993)	Restoration programme at the Faculty of Restoration of Movable Goods (1994- 2005)	Conservation and restoration of movable cultural heritage programme at the Faculty of Cutral Heritage Studies (2005- 2022)
National Restoration Centre (1974- 1997) <i>Colcultura</i> (1968- 1997)	<i>Universidad Externado de Colombia</i> (1886 - 2022) <i>Ministry of Culture</i> (1997- 2022)	

Currently, 268 students have graduated from the Conservation programme, which now has 59 active students and 13 professors, most of them Colombian curators from the Faculty who completed their master’s degrees outside the country, which has allowed them to handle current discourses and forge international links.

colombianos, cambió a una Especialización virtual en Sostenibilidad para Instituciones Culturales que ha graduado estudiantes de diferentes regiones de Colombia. El programa de pregrado en Arqueología comenzó en 2008 y ha trabajado en cooperación con el programa de pregrado en Conservación, ya que los estudiantes de ambos programas comparten temas relacionados con la historia colombiana, la teoría cultural, la gestión y la ciencia de los materiales durante los primeros cuatro semestres. Desde 2018, el área de arqueología de la Facultad también ha desarrollado una Especialización en Patrimonio Cultural Subacuático y ha ofrecido varios cursos y certificados (Tablas 1 y 2).

Tabla 1 | Nombre de los programas de pregrado en Conservación- Restauración en Colombia.



Conservación- Restauración y Museología en la <i>Escuela Nacional</i> (1978- 1993)	Programa de restauración en la Facultad de Restauración de bienes muebles (1994- 2005)	Programa de conservación y restauración del patrimonio cultural mueble de la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural (2005-2022)
Centro Nacional de Restauración (1974- 1997) <i>Colcultura</i> (1968- 1997)	Externado de Colombia (1886 - 2022) <i>Ministerio de Cultura</i> (1997- 2022)	

Actualmente, 268 estudiantes se han graduado del programa de Conservación, que ahora cuenta con 59 estudiantes activos y 13 profesores, la mayoría de ellos conservadores colombianos de la Facultad que completaron sus maestrías fuera del país, lo que les ha permitido manejar discursos actuales y forjar vínculos internacionales.

Table 2 | Programmes offered by the Faculty of Cultural Heritage Studies.

Externado de Colombia University Faculty of Cultural Heritage Studies		Number of graduates	Active students
Undergraduate programmes	Conservation and Restoration of Movable Cultural Heritage 2005- 2022	268	59
	Museology 2007 - 2012	4	0
	Archaeology 2008-2022	34	103
Specialisation courses	Specialisation on Sustainability for Cultural Institutions 2017- 2022	19	4
	Specialisation in Underwater Cultural Heritage. 2018- 2021	15	0

Nowadays there are other training programmes in conservation and restoration in the country, but more focused on architectural heritage¹¹. The Master's Degree in Cultural Heritage at the *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia* offers a broad and interdisciplinary approach and orients the degree projects according to the participant's profile and interests so that they can further their approach to heritage.

In the case of movable heritage in Colombia, the *Universidad de los Andes* currently offers a master's degree in Movable Cultural Heritage, which proposes the development of research, appraisal, management and communication of different types of movable cultural heritage, but does not address the issues of conservation and restoration.

¹¹ Examples of which are the Master's Degree in Conservation of Immovable Cultural Heritage of the *Faculty of Arts of the National University*, the Specialisation in Conservation and Restoration of Architectural Heritage of the *Jorge Tadeo Lozano University* of Cartagena, the Specialisation in Management for the Intervention of Cultural Heritage of the *Pontificia Bolivariana University of Medellín*, and the Summer Course in Architectural Restoration of the *University of Ibagué*. Other training programmes found in the country on the subject were the Specialisation in Conservation and Restoration of Architectural Heritage at the *Universidad de la Costa CUC* and the *Universidad la Gran Colombia*, although these programmes are no longer available.

Tabla 2 | Programas ofrecidos por la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural.

Universidad Externado de Colombia Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural		Número de graduados	Estudiantes activos
Programas de pregrado	Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural Mueble 2005- 2022	268	59
	Museología 2007 - 2012	4	0
	Arqueología 2008-2022	34	103
Cursos de especialización	Especialización en Sostenibilidad para Instituciones Culturales 2017- 2022	19	4
	Especialización en Patrimonio Cultural Subacuático 2018-2021	15	0

En el país hoy en día existen otros programas de formación en conservación y restauración, pero más centrados en el patrimonio arquitectónico¹¹. El máster en Patrimonio Cultural de la *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia* ofrece un enfoque amplio e interdisciplinario y orienta los proyectos de grado de acuerdo con el perfil y los intereses del participante para que pueda profundizar en su acercamiento al patrimonio.

En el caso del patrimonio mueble en Colombia, la *Universidad de los Andes* ofrece actualmente un máster en Patrimonio Cultural Mueble, que propone el desarrollo de la investigación, valoración, gestión y comunicación de diferentes tipos de patrimonio cultural mueble, pero no aborda los temas de conservación y restauración.

¹¹ Ejemplos de ello son el Máster en Conservación del Patrimonio Cultural Inmueble de la *Facultad de Letras de la Universidad Nacional*, la Especialización en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico de la *Universidad Jorge Tadeo Lozano* de Cartagena, la Especialización en Gestión para la Intervención del Patrimonio Cultural de la *Pontificia Universidad Bolivariana de Medellín*, y el Curso de Verano en Restauración Arquitectónica de la *Universidad de Ibagué*. Otros programas de formación que se encuentran en el país sobre el tema fueron la Especialización en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico en la *Universidad de la Costa CUC* y la *Universidad la Gran Colombia*, aunque estos programas ya no están disponibles.

For the past 28 years, the conservation programme at the *Universidad Externado* has been the only one providing conservation-restoration training in Colombia. This training covers diverse areas such as humanities, cultural management, science conservation, preventive conservation and restoration techniques including paper, easel paintings, polychrome sculpture, textiles, ceramics and mural painting, and has recently been extended to fields not yet developed in Colombia such as archaeological sites and material conservation¹², conservation of metals¹³, stone¹⁴ and photography¹⁵.

In addition, it has allowed the development of research on the history, materials and techniques used in Colombian movable heritage, the processes of deterioration, conservation and restoration necessary for its protection, and the application and generation of methodologies and case studies of great interest in preventive conservation, heritage valuation, cultural studies and heritage education. Much of this research is made tangible in the more than 1000 conservation reports on cultural property

Durante los últimos 28 años, el programa de conservación de la *Universidad Externado* ha sido el único que brinda capacitación en conservación-restauración en Colombia. Esta capacitación abarca diversas áreas como humanidades, gestión cultural, conservación de la ciencia, conservación preventiva y técnicas de restauración que incluyen papel, pinturas de caballete, escultura policromada, textiles, cerámica y pintura mural, y recientemente se ha extendido a campos aún no desarrollados en Colombia como sitios arqueológicos y conservación de materiales¹², conservación de metales¹³, piedra¹⁴ y fotografía¹⁵.

Además, ha permitido el desarrollo de investigaciones sobre la historia, materiales y técnicas utilizadas en el patrimonio mueble colombiano, los procesos de deterioro, conservación y restauración necesarios para su protección, y la aplicación y generación de metodologías y estudios de caso de gran interés en conservación preventiva, valoración del patrimonio, estudios culturales y educación patrimonial. Gran parte de esta investigación se materializa en los más de 1000 informes de conservación de bienes culturales pertenecientes a colecciones

¹² In 2018, a Certificate in Evaluation methods for the conservation of archaeological sites was carried out in conjunction with the *Mexican School of Conservation ENCRyM* and the *Colombian Institute of Anthropology and History ICANH* in the Archaeological Park of San Agustín, and in 2019, the Archaeological Heritage Documentation Sessions were held with *ICANH* in the Archaeological Park of Tierradentro. In 2022 the workshop on conservation and restoration of archaeological ceramics, which had been offered since the beginning of the course, was opened with a new approach, that of working on objects coming from excavation projects where the ceramics are accompanied by other archaeological materials such as stone, bone, charcoal and seeds.

¹³ The metal conservation workshop was held in 2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011 and 2017.

¹⁴ In 2014 and 2017, two versions of the Certificate in Stone Conservation were offered as continuing education for professional restorers and, since 2017, its contents have been included in the curriculum through the Mural Painting and Stone Conservation Workshop that has had 4 versions (2018, 2019, 2021 and 2022)

¹⁵ In October 2018, a course of photography conservation was offered for students of the workshop of paper conservation and for conservation professionals.

¹² En 2018 se realizó un Certificado en Métodos de Evaluación para la conservación de sitios arqueológicos en conjunto con la *Escuela Mexicana de Conservación ENCRyM* y el *Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH* en el Parque Arqueológico de San Agustín, y en 2019 se realizaron las Sesiones de Documentación del Patrimonio Arqueológico con *ICANH* en el Parque Arqueológico de Tierradentro. En 2022 se inauguró el taller de conservación y restauración de cerámica arqueológica, que se ofrecía desde el inicio del curso, con un nuevo enfoque, el de trabajar sobre objetos procedentes de proyectos de excavación donde la cerámica se acompaña de otros materiales arqueológicos como piedra, hueso, carbón vegetal y semillas.

¹³ El taller de conservación de metales se llevó a cabo en 2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011 y 2017.

¹⁴ En 2014 y 2017 se ofrecieron dos versiones del Certificado en Conservación de Piedra como formación continuada para restauradores profesionales y, desde 2017, sus contenidos se han incluido en el plan de estudios a través del Taller de Pintura Mural y Conservación de Piedra que ha tenido 4 versiones (2018, 2019, 2021 y 2022)

¹⁵ En octubre de 2018, se ofreció un curso de conservación de fotografía para estudiantes del taller de conservación de papel y para profesionales de la conservación.

belonging to heritage collections¹⁶ and intervened in the last 25 years through restoration workshops by students of the programme, especially relevant since these reports include a very complete documentation that did not exist before and are now accessible in the University library. The documentation and intervention of some of these cultural goods has been described in the serial publication *Cuadernos de Taller 1 to 5* (Faculty of Restoration, 2000, 2002, 2003, 2009, and 2010) and in two issues of the student magazine *Filigrana* (2002 and 2003).

The 3600 analyses carried out by the laboratory of the Faculty today named *LIPAC (Interdisciplinary Laboratory of Cultural Heritage)* on paintings, sculptures, graphic and documentary objects, textiles and ceramics have made it possible to identify the materiality and alterations of these cultural goods. These analyses and those elaborated by the laboratory of the National Restoration Centre now constitute an extensive bank of samples that is currently organised through the *Scientific Information System on Art and Heritage* of the *Externado University of Colombia* (Garcés, 2019).

In recent decades, some of the research carried out by professors and students from the programme has been published, evidencing the role of academia in generating knowledge about Colombian cultural heritage. These investigations have contributed to the history of Colombian art (Sinning & Acuña, 2001; Sinning et al, 2013; Castillo et al, 2013; Acuña, 2008; Acuña, 2009; Acuña, 2010; Acuña, 2011; Acuña, 2013a and 2013b; Pachón, 2018; Matiz, 2020) as well as to review the history of conservation (Fernandez &

patrimoniales¹⁶ e intervenidas en los últimos 25 años a través de talleres de restauración por parte de los alumnos del programa, especialmente relevantes ya que estos informes incluyen una documentación muy completa que antes no existía y ahora son accesibles en la biblioteca de la Universidad. La documentación e intervención de algunos de estos bienes culturales ha sido descrita en la publicación seriada *Cuadernos de Taller 1 a 5* (Facultad de Restauración, 2000, 2002, 2003, 2009 y 2010) y en dos números de la revista estudiantil *Filigrana* (2002 y 2003).

Los 3600 análisis realizados por el laboratorio de la Facultad hoy denominado *LIPAC (Laboratorio Interdisciplinario de Patrimonio Cultural)* sobre pinturas, esculturas, objetos gráficos y documentales, textiles y cerámicas han permitido identificar la materialidad y alteraciones de estos bienes culturales. Estos análisis y los elaborados por el laboratorio del Centro Nacional de Restauración constituyen ahora un extenso banco de muestras que actualmente se organiza a través del *Sistema de Información Científica sobre Arte y Patrimonio* de la *Universidad Externado de Colombia* (Garcés, 2019).

En las últimas décadas se han publicado algunas de las investigaciones realizadas por profesores y estudiantes del programa, evidenciando el papel de la academia en la generación de conocimiento sobre el patrimonio cultural colombiano. Estas investigaciones han contribuido a la historia del arte colombiano (Sinning & Acuña, 2001; Sinning et al, 2013; Castillo et al, 2013; Acuña, 2008; Acuña, 2009; Acuña, 2010; Acuña, 2011; Acuña, 2013a y 2013b; Pachón, 2018; Matiz, 2020) así como revisar la historia de la conservación (Fernandez & Cohen, 2008; Rodríguez, 2006; Acuña, 2018). También han permitido ampliar el cuerpo teórico y práctico de

¹⁶ From *National Museum, Colonial Museum*, Collection of religious art of the Church of San Francisco, collection of archaeological textiles of ICANH, collection of scientific objects of the *National Astronomical Observatory*, collection of archaeological metals from Santa María del Darién, collection of archaeological objects from *Museo Arqueológico de Tunja* and archaeological project at UPTC, documentary collections of *Biblioteca Pública Piloto de Medellín, Archivo General de la Nación* and *Instituto de Estudios Constitucionales* de la *Universidad Externado de Colombia*, among others.

¹⁶ De *Museo Nacional, Museo Colonial*, Colección de arte religioso de la Iglesia de San Francisco, colección de textiles arqueológicos del ICANH, colección de objetos científicos del *Observatorio Astronómico Nacional*, colección de metales arqueológicos de Santa María del Darién, colección de objetos arqueológicos del *Museo Arqueológico de Tunja* y proyecto arqueológico de la UPTC, colecciones documentales de la *Biblioteca Pública Piloto de Medellín, Archivo General de la Nación* e *Instituto de Estudios Constitucionales* de la *Universidad Externado de Colombia*, entre otros.

Cohen, 2008; Rodríguez, 2006; Acuña, 2018). They have also made it possible to expand the theoretical and practical body of conservation from preventive conservation methodologies applicable to museums and historical sites (Matiz & Ovalle, 2006; Matiz, 2015); Values assessment and appropriation (Bastidas & Vargas, 2012; Gamboa et al., 2014) or management and documentation strategies aimed at the conservation and monitoring of cultural sites (Álvarez, 2014).

Thanks to the agreements that the faculty has signed with international entities, research projects have been developed such as those carried out by the conservation laboratory, now *LIPAC*, in relation to the study of the rock art of the Gruta del Espíritu Santo in San Salvador in 2011, the analysis of constituent materials of cultural goods in the *UNAM* laboratories in 2001 and the translation of the 10 agents of deterioration of the *ICC* into Spanish with *ICCROM* in 2009. More recently, the programme also worked on the *Project of Integral Conservation of the philatelic collection of the MintiC* carried out between 2016 and 2017 and with *ICANH*, *INAH* of Mexico and *ENCRyM* in the *Protection Strategies in National Archaeological Parks Project* carried out between 2019 and 2020, in which teachers from the *University of Carlton*, Canada, and the *University of Potsdam*, Germany, participated. Finally, in 2019, teachers from the Conservation and Restoration programme, along with conservation professionals from Panama and Italy, organised the Seminar on Conservation of Monuments in Tropical Climates held at the site of Panama Viejo.

Main Current Components of Education in Conservation and Restoration

Already for 2015 it was noted that in the same way as has happened in the country, 'in several Latin American countries, there has been a greater awareness and

conservación a partir de metodologías de conservación preventiva aplicables a museos y sitios históricos (Matiz & Ovalle, 2006; Matiz, 2015); Evaluación, Valoración y Apropriación (Bastidas & Vargas, 2012; Gamboa et al., 2014) o estrategias de gestión y documentación dirigidas a la conservación y seguimiento de sitios culturales (Álvarez, 2014).

Gracias a los convenios que la facultad ha firmado con entidades internacionales, se han desarrollado proyectos de investigación como los realizados por el laboratorio de conservación, ahora *LIPAC*, en relación con el estudio del arte rupestre de la Gruta del Espíritu Santo en San Salvador en 2011, el análisis de materiales constitutivos de bienes culturales en los laboratorios de la *UNAM* en 2001 y la traducción de los 10 agentes de deterioro del *ICC* en español con *ICCROM* en 2009. Más recientemente, el programa también trabajó en el *Proyecto de Conservación Integral de la colección filatélica del MintiC* realizado entre 2016 y 2017 y con *ICANH*, *INAH* de México y *ENCRyM* en el *Proyecto Estrategias de Protección en Parques Arqueológicos Nacionales* llevado a cabo entre 2019 y 2020, en el que profesores de la *Universidad de Carlton*, Canadá y la *Universidad de Potsdam*, Alemania, participaron. Finalmente, en 2019, profesores del programa de Conservación y Restauración, junto con profesionales de la conservación de Panamá e Italia, organizaron el Seminario sobre Conservación de Monumentos en Climas Tropicales celebrado en el sitio de Panama Viejo.

Principales componentes actuales de la formación en Conservación y Restauración

En 2015 se observó que de la misma manera que ha sucedido en el país, "en varios países de América Latina, ha habido una mayor conciencia y aumento de las necesidades de conservación, protección y salvaguarda del patrimonio cultural" (*Universidad Externado de Colombia*, 2015). Esto también es consecuencia de un marco

increase of the needs of conservation, protection and safeguarding of cultural heritage' (*Universidad Externado de Colombia*, 2015). This is also a consequence of a worldwide framework of general interest in relation to the protection and conservation of cultural heritage that comes from professional meetings, the signing of international charters, conventions and agreements, and the national developments of cultural policies (Andrade, 2022, Arroyo, 2016, Barrio, 2016, Bruquetas, 2013, Magars, 2014, Pernault, 2002).

At economic level, both the products and activities of the sector are already clearly identified and respond to the expansion undergone by the concept of heritage in recent years, so today there are recognised activities such as the management and conservation of archives, the management of collections and collection pieces of zoology, botany, mineralogy and anatomy, or those of historical, ethnographic or numismatic interest, documentation services, conservation, appropriation and management of museums, and conservation services of historical sites and buildings, typical of the actions of professionals in conservation and restoration of movable cultural heritage. (In accordance with that established by the Andrés Bello Convention in the methodology guide for the implementation of the satellite account of culture in Ibero-America); (*Universidad Externado de Colombia*, 2022).

Probably related to the curricular changes in the national education system in schools, where social and arts classes ceased to be mandatory, or with an insufficient communicative strategy to publicise the discipline and its field of action, between 2012 and 2016 no new students entered the conservation programme. In 2016, the guild of conservation professionals, concerned about the closure of the programme, asked the University, *Ministry of Culture* and Education to consider its reopening, recalling the relevance of having professionals prepared to respond to the commitments made by the state regarding the

mundial de interés general en relación con la protección y conservación del patrimonio cultural que proviene de reuniones profesionales, la firma de cartas, convenciones y acuerdos internacionales, y los desarrollos nacionales de las políticas culturales (Andrade, 2022, Arroyo, 2016, Barrio, 2016, Bruquetas, 2013, Magars, 2014, Pernault, 2002).

A nivel económico, tanto los productos como las actividades del sector ya están claramente identificados y responden a la expansión experimentada por el concepto de patrimonio en los últimos años, por lo que hoy existen actividades reconocidas como la gestión y conservación de archivos, la gestión de colecciones y piezas de colección de zoología, botánica, mineralogía y anatomía, o los de interés histórico, etnográfico o numismático, servicios de documentación, conservación, apropiación y gestión de museos, y servicios de conservación de sitios y edificios históricos, propios de las actuaciones de los profesionales en conservación y restauración del patrimonio cultural mueble. (De acuerdo con lo establecido por la Convención Andrés Bello en la guía metodológica para la implementación de la cuenta satélite de la cultura en Iberoamérica); (*Universidad Externado de Colombia*, 2022).

Probablemente relacionado con los cambios curriculares en el sistema educativo nacional en las escuelas, donde las clases de arte y ciencias sociales dejaron de ser obligatorias, o con una estrategia comunicativa insuficiente para dar a conocer la disciplina y su campo de acción, entre 2012 y 2016 no ingresaron nuevos estudiantes al programa de conservación. En 2016, el gremio de profesionales de la conservación, preocupado por el cierre del programa, solicitó a la Universidad, *Ministerio de Cultura* y Educación que considerara su reapertura, recordando la relevancia de contar con profesionales preparados para responder a los compromisos asumidos por el Estado en materia de protección y conservación del patrimonio mueble. En respuesta, los Ministerios de Cultura y Educación otorgaron 12 becas

protection and conservation of movable heritage. In response, the Ministries of Culture and Education granted 12 scholarships for students, and this allowed the reopening of the programme which so far has been able to receive new students each semester. The programme name was changed to *Conservation and Restoration of Movable Cultural Heritage*.

In 2015, the programme had to process the authorisation to operate for 7 years before the Ministry of Education, which led to a review of the contents with professors and conservation professionals and the design of a new curriculum that was implemented in 2016. Due to the influence of the former dean of the *Faculty of Cultural Heritage Studies*, sociologist Lucero Zamudio, several theoretical subjects related to the development of modern science and philosophical currents were included in the curriculum, approaching the social sciences and allowing the institution to offer a double degree with the undergraduate programmes of the *Faculty of Social Sciences* (Universidad Externado de Colombia, 2015).

The 2015 Curriculum, Currently Applied, Consists of Three Cycles

A common basic cycle of two semesters (each semester lasts 16 weeks) during which students acquire and reinforce general competencies in areas such as mathematics and statistics, Colombian history, material science, production and comprehension of texts in Spanish and English. At the same time, students are introduced to theoretical and research seminars in social sciences and classes in history, theory and introduction to conservation-restoration, where they have the opportunity to visit cultural heritage institutions, historical and archaeological sites and meet practicing restorers who illustrate the challenges and achievements of the profession. In this first cycle, students acquire

para estudiantes, lo que permitió la reapertura del programa que hasta ahora ha podido recibir nuevos estudiantes cada semestre. El nombre del programa pasó a ser *Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural Mueble*.

En 2015, el programa tuvo que tramitar la autorización para operar durante 7 años ante el Ministerio de Educación, lo que llevó a una revisión de los contenidos con profesores y profesionales de la conservación y al diseño de un nuevo plan de estudios que se implementó en 2016. Debido a la influencia del ex decano de la *Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural*, el sociólogo Lucero Zamudio, se incluyeron en el currículo varias asignaturas teóricas relacionadas con el desarrollo de la ciencia moderna y las corrientes filosóficas, abordando las ciencias sociales y permitiendo a la institución ofrecer una doble titulación con los programas de pregrado de la *Facultad de Ciencias Sociales* (Universidad Externado de Colombia, 2015).

El plan de estudios de 2015, actualmente vigente, consta de tres ciclos

Un ciclo básico común de dos semestres (cada semestre dura 16 semanas) durante el cual los estudiantes adquieren y refuerzan competencias generales en áreas como matemáticas y estadística, historia colombiana, ciencia de materiales, producción y comprensión de textos en español e inglés. Al mismo tiempo, los estudiantes son introducidos a seminarios teóricos y de investigación en ciencias sociales y clases de historia, teoría e introducción a la conservación-restauración, donde tienen la oportunidad de visitar instituciones de patrimonio cultural, sitios históricos y arqueológicos y conocer restauradores en ejercicio que ilustran los desafíos y logros de la profesión. En este primer ciclo, los estudiantes adquieren una comprensión clara de lo que es la conservación como disciplina y su estatus y comienzan a desarrollar habilidades manuales a través de un curso de técnicas artísticas.

a clear understanding of what conservation is as a discipline and its status and begin to develop manual skills through a course in artistic techniques.

A formative cycle that comprises from the 3rd to 5th semester, in which students acquire the specific tools for studying, protecting and conserving cultural goods, and become immersed in cultural history and theory of social science research, the theory and methodologies of documentation, preventive conservation, values assessment, appropriation and heritage management. In the 5th semester, students start with the paper conservation and restoration workshops (16 hours a week for 16 weeks). As mentioned, the Conservation and Archaeology undergraduate programmes share most of the courses taught between the 1st and 5th semesters.

In the professional cycle —6th to 10th semester— students are provided with theoretical and practical elements of professional training. From 6th to 8th semester, they have the chance to study the conservation and restoration of three other materials in depth, with an intensity of 20 hours per week for 16 weeks each semester: easel painting, polychrome sculpture, mural painting and stone, ceramics and archaeological material or metal. Thus, by the end of the programme they would have approached the conservation and restoration of 4 different materials. In 9th and 10th semesters, students have to take a specialist subject among the following options: museology, archaeology and heritage documentation. Finally, during the last three semesters, students complete one last requirement (Thesis) from three different options: first, to formulate a research question that they can address through an investigation; second, to carry out a research practice within an institution (applied research); or third, they can study the conservation of one material in depth.

Un ciclo formativo que comprende del 3^o al 5^o semestre, en el que los estudiantes adquieren las herramientas específicas para el estudio, la protección y la conservación de los bienes culturales, y se sumergen en la historia cultural y la teoría de la investigación en ciencias sociales, la teoría y las metodologías de la documentación, la conservación preventiva, la evaluación de valores, la apropiación y la gestión del patrimonio. En el 5^o semestre, los estudiantes comienzan con los talleres de conservación y restauración de papel (16 horas a la semana durante 16 semanas). Como se mencionó, los programas de pregrado de Conservación y Arqueología comparten la mayoría de los cursos impartidos entre el 1er y 5to semestre.

En el ciclo profesional —6^o a 10^o semestre— se dota al alumnado de elementos teóricos y prácticos de formación profesional. Del 6^o al 8^o semestre, tienen la oportunidad de estudiar en profundidad la conservación y restauración de otros tres materiales, con una intensidad de 20 horas semanales durante 16 semanas cada semestre: pintura de caballete, escultura policromada, pintura mural y piedra, cerámica y material arqueológico o metal. Por lo tanto, al final del programa se habrían aproximado a la conservación y restauración de 4 materiales diferentes. En los semestres 9 y 10, los estudiantes deben cursar una asignatura especializada entre las siguientes opciones: museología, arqueología y documentación patrimonial. Finalmente, durante los últimos tres semestres, los estudiantes completan un último requisito (Tesis) de tres opciones diferentes: primero, formular una pregunta de investigación que puedan abordar a través de una investigación; segundo, llevar a cabo una práctica de investigación dentro de una institución (investigación aplicada); o tercero, pueden estudiar la conservación de un material en profundidad.

Methodologies Used in Teaching Conservation in Colombia today

The current professors of the faculty, due to their training in Colombia and abroad, when teaching contents such as preventive conservation, documentation, theory and practice of conservation-restoration, conservation science, preservation, values assessment, heritage management, heritage education and theoretical developments, follow technical and regulatory guidelines that have been established nationally (by the *Ministry of Culture, General Archive of the Nation, National Institute of Anthropology and History ICANH, District Institute of Cultural Heritage IDPC* and internationally (by *ICCROM, ICOMOS, ICOM, the Getty Institute* and other institutes such as *English Heritage, IIC, ICC* and *AIC*).

Interviews with several professors in the programme (Acuña, Matiz, Gamboa, Castiblanco, Valencia, Serrano, Riera, Bernal, Segura, Rodríguez and Garces, 2021 and 2022) showed that although each professor develops his or her own methodologies, most of the courses include a theoretical component based on a bibliography that students must read, understand and apply in exercises of various kinds. Thus, students receive theoretical perspectives, formulas and methodologies used by the social and legal sciences, conservation science, heritage studies, preventive conservation, conservation and restoration, so that they can use them to identify, study, document and understand cultural institutions, stakeholders, cultural properties and heritage sites, in particular their changes and complex relationships.

In the courses of the sociocultural component —such as Cultural History, Image Studies and Theoretical Seminars— students approach case studies that illustrate or question the theoretical or historical trends enunciated in class. This leads to building an overview of the evolution of the

Metodologías utilizadas en la enseñanza de la conservación en Colombia actualmente

Los profesores actuales de la facultad, debido a su formación en Colombia y en el extranjero, al impartir contenidos como conservación preventiva, documentación, teoría y práctica de la conservación-restauración, ciencias de la conservación, preservación, evaluación de valores, gestión del patrimonio, educación patrimonial y desarrollos teóricos, siguen las pautas técnicas y normativas que han sido establecidas a nivel nacional (por el *Ministerio de Cultura, Archivo General de la Nación, Instituto Nacional de Antropología e Historia ICANH, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural IDPC* e internacionalmente (por *ICCROM, ICOMOS, ICOM, el Instituto Getty* y otros institutos como *English Heritage, IIC, ICC* y *AIC*).

Las entrevistas con varios profesores del programa (Acuña, Matiz, Gamboa, Castiblanco, Valencia, Serrano, Riera, Bernal, Segura, Rodríguez y Garcés, 2021 y 2022) mostraron que, aunque cada profesor desarrolla sus propias metodologías, la mayoría de los cursos incluyen un componente teórico basado en una bibliografía que los estudiantes deben leer, comprender y aplicar en ejercicios de diversa índole. Así, los estudiantes reciben perspectivas teóricas, fórmulas y metodologías utilizadas por las ciencias sociales y jurídicas, la ciencia de la conservación, los estudios del patrimonio, la conservación preventiva, la conservación y la restauración, para que puedan utilizarlas para identificar, estudiar, documentar y comprender las instituciones culturales, las partes interesadas, los bienes culturales y los sitios patrimoniales, en particular sus cambios y relaciones complejas.

En los cursos del componente sociocultural —como Historia Cultural, Estudios de la Imagen y Seminarios Teóricos— los estudiantes abordan estudios de casos que ilustran o cuestionan las tendencias teóricas o históricas enunciadas en clase. Esto lleva a construir una visión general de la evolución de la disciplina, revisar el surgimiento y la transformación de los conceptos de

discipline, reviewing the emergence and transformation of the concepts of heritage, cultural value and historical memory, and approaching the issues of art and culture. The methodologies used in class generate spaces for discussion and interaction that enable students to acquire tools to develop judgement criteria and to propose critical positions in the face of current problems of culture, heritage and conservation, providing them with fundamental elements so that they can move in interdisciplinary scenarios.

In conservation studies, most classes include research exercises that make students search for information on a topic and construct discourses around it, formulate their own questions, describe the state of the art on a topic and show existing gaps. These exercises are intended to prepare students for the thesis work they must submit as a requirement for graduation. The five Theoretical Seminars offered throughout the degree consider this dynamic, as most of the students are trained in the formulation of a project that must raise a question from the disciplinary field (conservation) and must be presented to students and professors from other social science courses (History, Geography, Philosophy, Sociology, Anthropology, Psychology and Social Work) promoting collaborative learning scenarios in the context of interdisciplinary spaces.

Courses such as Documentation, Diagnosis, Heritage significance, Material Science or Preventive Conservation considered problem resolution and base their methodologies on the comparison of practical cases or on the analysis of how theoretical information about them could be applied. In order to create a familiar context for learning, students are invited to carry out processes of identification, documentation, assessment of values and diagnosis of known objects and places, such as those they may find at home, in their neighbourhood, at the Faculty, at the University, which allows them to develop skills

patrimonio, valor cultural y memoria histórica, y abordar los problemas del arte y la cultura. Las metodologías utilizadas en clase generan espacios de discusión e interacción que permiten a los estudiantes adquirir herramientas para desarrollar criterios de juicio y proponer posiciones críticas frente a los problemas actuales de cultura, patrimonio y conservación, proporcionándoles elementos fundamentales para que puedan moverse en escenarios interdisciplinarios.

En los estudios de conservación, la mayoría de las clases incluyen ejercicios de investigación que hacen que los estudiantes busquen información sobre un tema y construyan discursos en torno a él, formulen sus propias preguntas, describan el estado del arte sobre un tema y muestren las problemáticas existentes. Estos ejercicios están destinados a preparar a los estudiantes para el trabajo de tesis que deben presentar como requisito para la graduación. Los cinco Seminarios Teóricos ofrecidos a lo largo del grado consideran esta dinámica, ya que la mayoría de los estudiantes están capacitados en la formulación de un proyecto que debe plantear una cuestión desde el campo disciplinario (conservación) y debe ser presentado a estudiantes y profesores de otros cursos de ciencias sociales (Historia, Geografía, Filosofía, Sociología, Antropología, Psicología y Trabajo Social) promoviendo escenarios de aprendizaje colaborativo en el contexto de espacios interdisciplinarios.

Cursos como Documentación, Diagnóstico, Significación y Valoración del Patrimonio, Ciencia de los Materiales o Conservación Preventiva consideran la resolución de problemas y basan sus metodologías en la comparación de casos prácticos o en el análisis de cómo se podría aplicar la información teórica sobre ellos. Con el fin de crear un contexto familiar para el aprendizaje, se invita a los estudiantes a llevar a cabo procesos de identificación, documentación, evaluación de valores y diagnóstico de objetos y lugares conocidos, como los que pueden encontrar en casa, en su barrio, en la Facultad, en la Universidad, lo que les permite desarrollar habilidades y criterios, y refinar metodologías y enfoques que

and criteria, and to refine methodologies and approaches that are then applied in museum exercises and cultural institutions where cultural goods and heritage collections¹⁷ or sites¹⁸ are studied.

All the theoretical and practical exercises carried out during the first five semesters prepare students to face the application of conservation theory, the study and conservation of materiality, which is later addressed in the conservation workshops from the 5th to the 8th semester. The methodology used in each of these courses includes a theoretical and practical approach that develops understanding of the material (paper, mural painting, stone, metal, ceramics and archaeological materials, easel painting and polychrome sculpture), its techniques, values, deterioration, diagnosis and conservation and restoration treatments. This involves, in the first place, exercises where the techniques of execution of cultural goods are explored, the behaviour of these materials is evaluated, and once damage has been induced in these objects, different materials and techniques for their treatment are tested. (Valencia, 2020).

luego se aplican en ejercicios museísticos e instituciones culturales donde se estudien los bienes culturales y las colecciones¹⁷ o sitios patrimoniales¹⁸.

Todos los ejercicios teóricos y prácticos realizados durante los primeros cinco semestres preparan a los estudiantes para enfrentar la aplicación de la teoría de la conservación, el estudio y la conservación de la materialidad, que luego se aborda en los talleres de conservación del 5^o al 8^o semestre. La metodología utilizada en cada uno de estos cursos incluye un enfoque teórico y práctico que desarrolla la comprensión del material (papel, pintura mural, piedra, metal, cerámica y materiales arqueológicos, pintura de caballete y escultura policromada), sus técnicas, valores, deterioro, diagnóstico y tratamientos de conservación y restauración. Esto implica, en primer lugar, ejercicios donde se exploran las técnicas de ejecución de bienes culturales, se evalúa el comportamiento de estos materiales, y una vez inducido daño en estos objetos, se prueban diferentes materiales y técnicas para su tratamiento. (Valencia, 2020).

Este paso es necesario para comprender el comportamiento de los diversos materiales y técnicas de conservación, y para desarrollar habilidades manuales antes de

¹⁷ Museums where the University has developed academic exercises since 2016: *Museo Colonial*, *Museo del Vidrio*, *Museo Nacional de Colombia*, *Museo de Bogotá*, *Museo del Oro*, *Museo Geológico Nacional*, *Museo de Ciencias de la Universidad de la Salle*, *Museo del Textil*, *Museo Histórico de la Universidad Externado de Colombia*, *Museo de Arte Moderno de Bogotá (MAMBO)*, *Museo de Medicina*, *Museo del Músico Jose A Calvo en San Juan de Dios*, Collection of religious art of the Church of San Francisco and La Bordadita, collection of scientific objects of the *National Astronomical Observatory*, collection of scores and documents of *Patronato de Artes y Ciencias*. The name of the previous museums and collection are given only considering the last period of the Colombian education in conservation experience. Previous achievements can be found in Fernandez & Cohen, 2008.

¹⁸ Monserrate local heritage site, Historical centre of Bogotá, National Cemetery of Bogotá, Archaeological Parks of Facatativá, Monquirá, Tierradentro, San Agustín, Pueblito, Teyuna Lindosa; Sáchica, Boyacá and Peña Rica rock art sites, Colonial Churches in Bogotá, Tunja and Villa de Leyva. The name of the previous museums, collection and cultural sites are given only considering the last period of the Colombian education in conservation experience. Previous achievements can be found in Fernandez & Cohen, 2008.

¹⁷ Museos donde la Universidad ha desarrollado ejercicios académicos desde 2016: *Museo Colonial*, *Museo del Vidrio*, *Museo Nacional de Colombia*, *Museo de Bogotá*, *Museo del Oro*, *Museo Geológico Nacional*, *Museo de Ciencias de la Universidad de la Salle*, *Museo del Textil*, *Museo Histórico de la Universidad Externado de Colombia*, *Museo de Arte Moderno de Bogotá (MAMBO)*, *Museo de Medicina*, *Museo del Músico José A Calvo en San Juan de Dios*, Colección de arte religioso de la Iglesia de San Francisco y La Bordadita, colección de objetos científicos del *Observatorio Astronómico Nacional*, colección de partituras y documentos del *Patronato de Artes y Ciencias*. El nombre de los museos y la colección anteriores se dan solo considerando el último período de la educación colombiana en la experiencia de conservación. Los logros anteriores se pueden encontrar en Fernandez & Cohen, 2008.

¹⁸ Sitio de patrimonio local de Monserrate, Centro histórico de Bogotá, Cementerio Nacional de Bogotá, Parques arqueológicos de Facatativá, Monquirá, Tierradentro, San Agustín, Pueblito, Teyuna Lindosa; Sitios de arte rupestre de Sáchica, Boyacá y Peña Rica, Iglesias coloniales en Bogotá, Tunja y Villa de Leyva. El nombre de los museos, colecciones y sitios culturales anteriores se dan solo considerando el último período de la educación colombiana en la experiencia de conservación. Los logros anteriores se pueden encontrar en Fernandez & Cohen, 2008.

This step is necessary to understand the behaviour of the various materials and conservation techniques, and to develop manual skills before facing the responsibility of documenting and conserving a graphic or documentary cultural good belonging to a collection or heritage site. Then, professors select the cultural goods that should be documented and restored, and each student or group of students studies them and generates the intervention proposal to be socialised and discussed with the actors involved in their care. Finally, once the intervention is completed by the students and professors, the results obtained are presented and the conservation report is submitted to the University library. The cultural goods that are currently being intervened are part of the collections of museums and institutions with which the faculty has had a relationship for years or where the graduates of the programme are working, which has made the joint work and signing of agreements possible¹⁹.

In the last two semesters, the emphasis on Museology and the Appropriation and Social Action courses provides students with tools to increasingly articulate the conservation of the object within its social context and values. They allow students not only to approach the identification of stakeholders from a broader perspective, but also to disseminate the work of the restorer, to understand and propose participatory methodologies that allow the involvement of stakeholders in conservation decision-making. Likewise, students recognise the challenges involved in working with heritage, so they know that not only technical preparation is required, but also the construction of an integral vision that considers the understanding of other dimensions, such as environmental, social, political and economic realities that permeate heritage.

¹⁹ Current agreements: *Ministry of Culture, General National Archive, National Library, Colombian Institute of Anthropology and History (ICANH) National Museum, Modern Art Museum, Cajicá Municipal Institute of Culture and Tourism, Colonial Museum* (in process), *Comunidad Franciscana* (in process), *UPTC* (in process).

enfrentar la responsabilidad de documentar y conservar un bien cultural gráfico o documental perteneciente a una colección o sitio patrimonial. A continuación, los profesores seleccionan los bienes culturales que deben ser documentados y restaurados, y cada estudiante o grupo de estudiantes los estudia y genera la propuesta de intervención para ser socializada y discutida con los actores involucrados en su cuidado. Finalmente, una vez concluida la intervención por parte de los alumnos y profesores, se presentan los resultados obtenidos y se presenta el informe de conservación a la biblioteca de la Universidad. Los bienes culturales que actualmente se están interviniendo forman parte de las colecciones de museos e instituciones con las que la facultad mantiene relación desde hace años o donde trabajan los graduados del programa, lo que ha hecho posible el trabajo conjunto y la firma de convenios¹⁹.

En los últimos semestres el énfasis en Museología y los cursos de Valoración y Acción social del Patrimonio proveen a los estudiantes de herramientas para articular la conservación del patrimonio con su contexto y valores. Estas herramientas permiten que los estudiantes no solo se aproximen desde una perspectiva más amplia a la identificación de actores, también facilitan divulgar el trabajo del restaurador, comprender y proponer metodologías participativas para que los actores se involucren en los procesos de toma de decisiones. De igual forma, les permiten reconocer los retos que tiene el trabajo con el patrimonio, y saber que no solo se requiere de una buena preparación técnica, pero también es necesario construir una visión integral que considere otras dimensiones, como la medioambiental, social, política y económica.

¹⁹ Convenios vigentes: *Ministerio de Cultura, Archivo General de la Nación, Biblioteca Nacional, Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) Museo Nacional, Museo de Arte Moderno, Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Cajicá, Museo Colonial* (en proceso), *Comunidad Franciscana* (en proceso), *UPTC* (en proceso).

The spaces that make these learning experiences possible range from face-to-face and virtual classrooms to conservation workshops, laboratories and field trips²⁰, the latter being the differentiating factor compared to many other undergraduate programmes.

These academic trips or field trips have allowed students to get closer to a reality that is culturally diverse and permeated by huge contrasts between centre and periphery. In fact, the culture and heritage of the capital, Bogotá, sometimes summarises, especially thanks to internal migration processes, what the country is undergoing, but the urban reality of this great city is far from what is experienced in other areas of the country. Colombia has an incredible variety of ecosystems and landscapes and a cultural history crossed by an impressive diversity of indigenous and mestizo peoples, which leads us to find an enormous amount of cultural manifestations and tangible heritage at regional level that require other views and approaches. Field trips allow students to understand the breadth of the concept of heritage, its relationship with territories and communities and how the tools developed by the discipline of conservation, especially for other contexts, can be put into practice in these areas.

All the pedagogical strategies cited above have served since the beginning of the degree course for students and professors to document and preserve cultural goods from museums of all kinds, collections of various typologies and heritage sites, generating precious information for its evaluation, values assessment, conservation, monitoring, management and divulgation.

Los espacios que hacen posible estas experiencias de aprendizaje van desde aulas presenciales y virtuales hasta talleres de conservación, laboratorios y salidas de campo²⁰, siendo este último el factor diferenciador frente a muchos otros programas de pregrado.

Estos viajes académicos o salidas de campo han permitido a los estudiantes acercarse a una realidad culturalmente diversa e impregnada de enormes contrastes entre el centro y la periferia. De hecho, la cultura y el patrimonio de la capital, Bogotá, a veces resume, especialmente gracias a los procesos migratorios internos, lo que está viviendo el país, pero la realidad urbana de esta gran ciudad está lejos de lo que se vive en otras zonas del país. Colombia tiene una increíble variedad de ecosistemas y paisajes y una historia cultural atravesada por una impresionante diversidad de pueblos indígenas y mestizos, lo que nos lleva a encontrar una enorme cantidad de manifestaciones culturales y patrimonio tangible a nivel regional que requieren otras miradas y enfoques. Las salidas de campo permiten a los estudiantes comprender la amplitud del concepto de patrimonio, su relación con territorios y comunidades y cómo las herramientas desarrolladas por la disciplina de la conservación, especialmente para otros contextos, pueden ponerse en práctica en estas áreas.

Todas las estrategias pedagógicas citadas anteriormente han servido desde el inicio del curso de grado para que estudiantes y profesores documenten y preserven bienes culturales de museos de todo tipo, colecciones de diversas tipologías y sitios patrimoniales, generando información valiosa para su evaluación, evaluación de valores, conservación, seguimiento, gestión y divulgación.

²⁰ In the last 6 years, field trips have taken place in Archaeological Parks or sites: Pueblito, San Agustín, Tierradentro, la Lindosa, Facatativá, Sibaté; historical centres of Bogotá, Cartagena, Tunja, Villa de Leyva, and heritage at small towns of Belalcázar, San Juan de Dios and Arjona.

²⁰ En los últimos 6 años, se han realizado salidas de campo en Parques o sitios arqueológicos: Pueblito, San Agustín, Tierradentro, la Lindosa, Facatativá, Sibaté; centros históricos de Bogotá, Cartagena, Tunja, Villa de Leyva, y patrimonio en los pequeños pueblos de Belalcázar, San Juan de Dios y Arjona.

These strategies are the result of the work of the faculty professors who have recently contributed to projects of various kinds, ranging from documentation and monitoring systems (Segura, 2022; Bateman, 2018; Bateman & Segura, 2021; Garcés, 2019; Álvarez & Vernaza, 2022; Álvarez et al, 2021; Álvarez, 2019; Pachón, 2018), conservation (Álvarez & Vernaza, 2022; Álvarez, 2020; Álvarez, 2018; Álvarez, 2014; Segura, 2022; Segura y Vernaza, 2022; Bernal, 2018; Riera, 2018; Riera & Bernal, 2017, Valencia, 2020, Serrano, 2021; Rodríguez, 2022, Rodríguez, 2019, Rodríguez, 2018, Rodríguez et al, 2018; Rodríguez, 2006), in the field of preventive conservation (Matiz, 2020, Matiz, 2006) and heritage management (Matiz, 2020; Matiz, 2019a; Matiz, 2019b, Matiz, 2015, Gamboa & González, 2020; Bateman, 2019) or approaching heritage education or museology and cultural studies (Matiz, 2020; Gamboa, 2022; Gamboa, 2021; Gamboa, 2018; Gamboa, 2017a; Gamboa et al, 2015). Recently, projects and exhibitions such as *Amaranto* (virtual museum of constitutional rights) and *Memorias de Ausencia* (2022), developed by some of the professors of the Faculty led by Yolanda Sierra, coordinator of the Cultural Rights Group: Law, Art and Culture, pose great current challenges in the Colombian context. These types of approaches constitute actions of reparation of historical memory that tell new historical narratives (Sierra, 2014; Sierra, 2019) and, by reviewing what our society has been, broaden the understanding of the patrimonial field.

Current Situation and Final Thoughts

In order to learn the status and positioning of conservation-restoration training as a university discipline in Ibero-America, an internet-based search found 49 training programmes in Conservation-Restoration, identified in countries such as Argentina (11), Spain (9), Mexico (8), Peru (6), Brazil (5), Chile (3), Cuba (3), Costa Rica (2) and Ecuador (2). It was found that most of the programmes are offered in official

Estas estrategias son el resultado del trabajo de los profesores de la facultad que recientemente han contribuido a proyectos de diversa índole, que van desde sistemas de documentación y seguimiento (Segura, 2022; Bateman, 2018; Bateman & Segura, 2021; Garcés, 2019; Álvarez & Vernaza, 2022; Álvarez et al, 2021; Álvarez, 2019; Pachón, 2018), conservación (Álvarez & Vernaza, 2022; Álvarez, 2020; Álvarez, 2018; Álvarez, 2014; Segura, 2022; Segura y Vernaza, 2022; Bernal, 2018; Riera, 2018; Riera & Bernal, 2017; Valencia, 2020; Serrano, 2021; Rodríguez, 2022; Rodríguez, 2019; Rodríguez, 2018; Rodríguez et al, 2018; Rodríguez, 2006), en el ámbito de la conservación preventiva (Matiz, 2020, Matiz, 2006) y la gestión del patrimonio (Matiz, 2020; Matiz, 2019a; Matiz, 2019b, Matiz, 2015, Gamboa & González, 2020; Bateman, 2019) o acercarse a la educación patrimonial o a la museología y los estudios culturales (Matiz, 2020; Gamboa, 2022; Gamboa, 2021; Gamboa, 2018; Gamboa, 2017a; Gamboa et al, 2015). Recientemente, proyectos y exposiciones como *Amaranto* (museo virtual de derechos constitucionales) y *Memorias de Ausencia* (2022), desarrolladas por algunos de los profesores de la Facultad liderados por Yolanda Sierra, coordinadora del Grupo de Derechos Culturales: Derecho, Arte y Cultura, plantean grandes desafíos actuales en el contexto colombiano. Este tipo de enfoques constituyen acciones de reparación de la memoria histórica que cuentan nuevas narrativas históricas (Sierra, 2014; Sierra, 2019) y, al revisar lo que ha sido nuestra sociedad, ampliar la comprensión del campo patrimonial.

Situación actual y reflexiones finales

Con el fin de conocer el estado y posicionamiento de la formación en conservación-restauración como disciplina universitaria en Iberoamérica, una búsqueda en Internet encontró 49 programas de formación en Conservación-Restauración, identificados en países como Argentina (11), España (9), México (8), Perú (6), Brasil (5), Chile (3), Cuba (3), Costa Rica (2) y Ecuador (2). Se encontró que la mayoría de los programas se ofrecen

institutions, although there are significant variations among the countries analysed. Several public and private universities offer training in conservation-restoration (*Universidad Externado de Colombia, 2022*). In Chile, Colombia and Argentina, these undergraduate programmes are offered in private institutions, probably due to less protectionist cultural policies. A quick analysis of the information reveals that from the total, 22 correspond to undergraduate programmes, 14 of them lasting 4 years and the other 8 lasting 5 years. Six of them correspond to master's degrees (one being virtual), 1 is for technicians and lasts 2 years, and 17 are certificates, or short courses, lasting from several weeks to 2 semesters (4 been virtual).

From the total, one master and one short course deal with heritage protection (value assessment). The above figures show that in Ibero-America there is an important offer of undergraduate degrees in conservation, ranging between 4 and 5 years and short courses, while the offer of masters is much lower, which shows that although the efforts made at national and international level have borne fruit because the training has been qualified, it still does not reach the levels of greater depth, such as doctorates offered by other disciplines and conservation itself in other regions of the planet.

In Colombia, seven years have passed since the last renewal of the conservation programme before the *Ministry of Culture*, so in 2022 the team of professors of the programme led by director William Gamboa presented a new proposal that is expected to be approved very soon. It goes from 163 to 129 credits, reducing the training to 4 years and is in accordance with the new requirements of the *Ministry of Culture* for the University regarding the subjects common to all faculties, and the international trend of undergraduate education.

en instituciones oficiales, aunque existen variaciones significativas entre los países analizados. Varias universidades públicas y privadas ofrecen capacitación en conservación-restauración (*Universidad Externado de Colombia, 2022*). En Chile, Colombia y Argentina, estos programas de pregrado se ofrecen en instituciones privadas, probablemente debido a políticas culturales menos proteccionistas. Un rápido análisis de la información revela que, del total, 22 corresponden a programas de pregrado, 14 de ellos con una duración de 4 años y los otros 8 de 5 años. Seis de ellos corresponden a másteres (una es virtual), 1 es para técnicos y dura 2 años, y 17 son certificados, o cursos cortos, que duran desde varias semanas hasta 2 semestres (4 han sido virtuales).

Del total, un máster y un curso corto tratan de la protección del patrimonio (Valoración del Patrimonio Natural y Cultural). Las cifras anteriores muestran que en Iberoamérica existe una importante oferta de grados en conservación, que oscilan entre 4 y 5 años y cursos cortos, mientras que la oferta de másteres es mucho menor, lo que demuestra que aunque los esfuerzos realizados a nivel nacional e internacional han dado sus frutos porque la formación ha sido cualificada, todavía no alcanza los niveles de mayor profundidad, como doctorados ofrecidos por otras disciplinas y la propia conservación en otras regiones del planeta.

En Colombia han pasado siete años desde la última renovación del programa de conservación ante el *Ministerio de Cultura*, por lo que en 2022 el equipo de profesores del programa liderado por el director William Gamboa presentó una nueva propuesta que se espera sea aprobada muy pronto. Pasa de 163 a 129 créditos, reduciendo la formación a 4 años y está de acuerdo con los nuevos requisitos del *Ministerio de Cultura* para la Universidad con respecto a las materias comunes a todas las facultades, y la tendencia internacional de la educación de pregrado.

This recently updated version of the programme on the one hand more clearly opens the possibility of access to the master level, allowing candidates to obtain the double degree with another 18 undergraduate programmes offered by the university. On the other hand, it balance theory and practice, with 50% of the theoretical contents related to general competencies, social and legal sciences, natural sciences or museology, while of the other 50%, 31% corresponds to Artistic Techniques and Conservation and Restoration Workshops and 19% to subjects such as Introduction to Conservation, Documentation, Diagnosis, Preventive Conservation, Materials for Conservation and Value Assessment. This new modality, which will surely come into force in 2023, inspired by previous versions of the training of conservation professionals and incorporating the lessons learned to date, seeks to continue providing graduates with training committed to the search for sustainable solutions to the needs and challenges of conservation and restoration of movable heritage, solid and capable of complying with all aspects of the national policy for the protection of movable heritage, international standards and the safeguarding and conservation of heritage collections in Colombia or any other country.

As stated above, the discipline and its training have been in the country for about fifty years, and have managed to remain, despite having undergone times of closures and uncertainties. In this period, the field of movable heritage has been defined and this is reflected in various ways. Cultural policies that in the seventies considered as movable heritage only those objects with artistic, historical or archaeological values today consider that movable heritage refers to a complex and broad universe where objects of various types (archaeological, artistic, bibliographic, documentary, palaeontological, utilitarian, associated with heritage properties or related to intangible heritage) are found (*Ministry of Culture*, 2013). This latter policy also specifies that to ensure the protection of movable

Esta versión recientemente actualizada del programa, por un lado, abre más claramente la posibilidad de acceso al nivel de máster, permitiendo a los candidatos obtener la doble titulación con otros 18 programas de grado ofrecidos por la universidad. Por otro lado, equilibra teoría y práctica, con un 50% de los contenidos teóricos relacionados con competencias generales, ciencias sociales y jurídicas, ciencias naturales o museología, mientras que del otro 50%, el 31% corresponde a Técnicas Artísticas y Talleres de Conservación y Restauración y el 19% a asignaturas como Introducción a la Conservación, Documentación, Diagnóstico, Conservación Preventiva, Materiales para la Conservación y Evaluación de Valor. Esta nueva modalidad, que seguramente entrará en vigor en 2023, inspirada en versiones anteriores de la formación de profesionales de la conservación e incorporando las lecciones aprendidas hasta la fecha, busca continuar brindando a los graduados una formación comprometida con la búsqueda de soluciones sostenibles a las necesidades y desafíos de conservación y restauración del patrimonio mueble, sólida y capaz de cumplir con todos los aspectos de la política nacional de protección del patrimonio mueble, normas internacionales y la salvaguarda y conservación de las colecciones patrimoniales en Colombia o en cualquier otro país.

Como se ha comentado anteriormente, la disciplina y su formación han estado vigente en el país durante unos cincuenta años, y han logrado mantenerse, a pesar de haber sufrido tiempos de cierres e incertidumbres. En este período, se ha definido el campo del patrimonio mueble y esto se refleja de varias maneras. Políticas culturales que en los años setenta consideraban como patrimonio mueble solo aquellos objetos con valores artísticos, históricos o arqueológicos hoy consideran que el patrimonio mueble se refiere a un universo complejo y amplio donde se encuentran objetos de diversos tipos (arqueológicos, artísticos, bibliográficos, documentales, paleontológicos, utilitarios, asociados a bienes patrimoniales o relacionados con el patrimonio inmaterial) (*Ministerio de Cultura*, 2013). Esta última política también especifica

heritage it is necessary to generate processes of dissemination, promotion, management and organisation for the following components: documentation, conservation, training, research and appropriation.

Another issue that demonstrates how movable cultural heritage has achieved social recognition is that today there are economic indicators that are used to measure the culture that refers to it, and several of the institutions in charge of its custody and protection nowadays have groups of professionals better prepared to assume this responsibility.

Whereas in the eighties the only institution of national importance that had conservation professionals was the *National Centre for Restoration*, today a number of the most important museums in Colombia, the main archives and libraries and the institutions responsible for archaeological and palaeontological heritage at national level and in charge of cultural heritage in Bogotá, have conservators in their teams.

Finally, both for the academy, responsible for the training and for most of the professional conservators currently active, the actors involved in the protection of heritage are already identified with greater clarity, which has managed to expand its spaces of action.

From the 268 students graduated from conservation in Colombia, about 70% of them went on to assume protection, conservation and restoration responsibilities in archives, libraries, museums, private and public art, historical, ethnographic, archaeological and palaeontological collections, churches and religious orders, historical and archaeological sites, monuments in public spaces and public institutions in recent decades. "The training in Conservation and Restoration of Movable Cultural Heritage has led to a fivefold increase in the supply and labour field over 25 years" (*Universidad*

que para garantizar la protección del patrimonio mueble es necesario generar procesos de difusión, promoción, gestión y organización de los siguientes componentes: documentación, conservación, formación, investigación y apropiación.

Otra cuestión que demuestra cómo el patrimonio cultural mueble ha logrado reconocimiento social es que hoy existen indicadores económicos que se utilizan para medir la cultura que se refiere a él, y varias de las instituciones encargadas de su custodia y protección cuentan hoy en día con grupos de profesionales mejor preparados para asumir esta responsabilidad.

Mientras que en los años ochenta la única institución de importancia nacional que contaba con profesionales de la conservación era el *Centro Nacional de Restauración*, hoy varios de los museos más importantes de Colombia, los principales archivos y bibliotecas y las instituciones responsables del patrimonio arqueológico y paleontológico a nivel nacional y a cargo del patrimonio cultural en Bogotá, tienen conservadores en sus equipos.

Finalmente, tanto para la academia, responsable de la formación como para la mayoría de los conservadores profesionales actualmente en activo, los actores implicados en la protección del patrimonio ya están identificados con mayor claridad, lo que ha conseguido ampliar sus espacios de actuación.

De los 268 estudiantes graduados de conservación en Colombia, cerca del 70% de ellos pasaron a asumir responsabilidades de protección, conservación y restauración en archivos, bibliotecas, museos, arte privado y público, colecciones históricas, etnográficas, arqueológicas y paleontológicas, iglesias y órdenes religiosas, sitios históricos y arqueológicos, monumentos en espacios públicos e instituciones públicas en las últimas décadas. "La formación en Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural Mueble se ha quintuplicado en el ámbito de la oferta y la mano de obra en 25 años"

Externado de Colombia, 2019). It has also managed to give its graduates the tools to open spaces and maintain them despite the pandemic, economic restrictions and political instability of the institutions linked to heritage, gaining visibility in recent years.

Finally, the previously described overview of the training of conservation professionals brings us closer to the history of the discipline in the country over the last fifty years and the relevance of current protection policies. It also leads us to understand that there are three elements –adaptability, resilience and resistance– that have characterised the process and enabled it to survive in a country where the only permanent thing is change. In this context, where the pandemic, climate change, uncertainty, social conflicts and economic inequality add even more challenges, these three elements emerge when thinking about the future of conservation training, the field of heritage and its professionals.

(*Universidad Externado de Colombia*, 2019). También ha logrado dotar a sus titulados de las herramientas para abrir espacios y mantenerlos a pesar de la pandemia, las restricciones económicas y la inestabilidad política de las instituciones vinculadas al patrimonio, ganando visibilidad en los últimos años.

Finalmente, la visión general descrita anteriormente de la formación de profesionales de la conservación nos acerca a la historia de la disciplina en el país durante los últimos cincuenta años y la relevancia de las políticas de protección actuales. También nos lleva a entender que hay tres elementos –adaptabilidad, resiliencia y resistencia– que han caracterizado el proceso y le han permitido sobrevivir en un país donde lo único permanente es el cambio. En este contexto, donde la pandemia, el cambio climático, la incertidumbre, los conflictos sociales y la desigualdad económica suman aún más desafíos, estos tres elementos emergen al pensar en el futuro de la formación en conservación, el campo del patrimonio y sus profesionales.

References | Bibliografía

- Acuña. R.N. (2008). “El Viaje a España y la Mirada del Artista” Publicado en: Catálogo de la Exposición: “Miguel Díaz Vargas. Una Modernidad Invisible”. Fundación Gilberto Alzate Avendaño. Bogotá.
- Acuña. R.N. (2009). “El grabado en Colombia, 1970-2000” Publicado en: AA.VV. “Historia el Grabado en Colombia”. Editorial Planeta. Bogotá.
- Acuña. R.N. (2010). “Alberto Urdaneta coleccionista y artista”. Cuaderno de Pioneros de Museología. Universidad Nacional de Colombia. Sistema de patrimonio y museos. Bogotá.
- Acuña. R.N. (2011). “José Jerónimo Triana heredero de una tradición botánica”. Cuaderno de Pioneros de Museología. Universidad Nacional de Colombia. Sistema de patrimonio y museos. Bogotá.
- Acuña. R.N. (2013a). “Entre trazos y sombras. La obra de Pedro Alcántara Herrán. Inicios y años sesenta”. Publicado en: AA.VV. “Alcántara”. Fundación Función Visible – Alcaldía de Santiago de Cali. Cali.
- Acuña. R.N. (2013b). “Críticos y libreros galeristas extranjeros en la vida artística nacional” Publicado en: AA.VV. “INMIGRANTES. Artistas, arquitectos, fotógrafos, críticos y galeristas en el arte colombiano 1930-1970. Fundación Gilberto Alzate Avendaño. Bogotá.
- Acuña, Ruth. (Agosto 24 y 25, 2018). *Breve historia de la restauración en Colombia* [Conferencia]. Seminario internacional: materiales, tecnologías y debates en la restauración del siglo XXI. Museo del Oro, Unidad de Artes y Otras Colecciones y Red de Bibliotecas del Banco de la República, en asocio con la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural de la Universidad Externado de Colombia.

- Álvarez, M.P. (2014). Conservation realities and challenges at archaeological and historical sites in Colombia: seeking success by considering the context. In: *Objects Specialty Group Postprints Volume Twenty-One, 2014 Proceedings of the Objects Specialty Group Session May 28 - 31, 2014*. (pp 323-344). American institute for Conservation of Historic and Artistic Works. 42nd Annual Meeting San Francisco, California.
- Álvarez, M.P. (14-16 Noviembre, 2017). *Análisis visual y en laboratorio de esculturas policromadas en piedra prehispánicas como soporte para la aplicación del criterio de mínima intervención*. [Conferencia] Simposio iberoamericano InoC y Tec Patrimonio. Universidad Militar Nueva Granada.
- Álvarez, M.P. (24 y 25 Agosto, 2018). [Mediación del conversatorio] *Acercamiento a materiales y técnicas verdes y su aplicación en la conservación -restauración*. Seminario internacional: materiales, tecnologías y debates en la restauración del siglo XXI. Museo del Oro, Unidad de Artes y Otras Colecciones y Red de Bibliotecas del Banco de la República, en asocio con la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural de la Universidad Externado de Colombia.
- Álvarez, M.P. (2018). Reflexiones en torno a la conservación de las manifestaciones rupestres del Parque Arqueológico de Facatativá. En: Pedro María Arguello Editor. *Arte rupestre en Colombia. Investigación, preservación, patrimonialización*. (pp 127- 152). Tunja: Editorial UPTC, Colección 80 años- Facultad de Ciencias de la Educación N 5.
- Álvarez, M.P. (2019a). Panorama de la documentación de monumentos en espacio público en Colombia. En: *Memorias del Seminario "Innovación y tecnología en la conservación de monumentos y sitios patrimoniales en ambientes tropicales húmedos: retos y perspectivas" Panamá, 22-26 de Julio de 2019*.
- Álvarez, M.P. (22-26 julio, 2019). [Mediación del conversatorio] *Mesa de Herramientas para el manejo de monumentos y sitios patrimoniales*. Seminario "Innovación y tecnología en la conservación de monumentos y sitios patrimoniales en ambientes tropicales húmedos: retos y perspectivas" Panamá.
- Álvarez, M.P. (Octubre 22, 2020). *La conservación en el Parque Arqueológico de San Agustín. Conversatorio avances de la investigación y la conservación en San Agustín e Isnos*. [Conferencia] San Agustín, Ídolos y Tierradentro a 25 años de su declaratoria como Patrimonio de la Humanidad. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLtPYRLbXJ5KHQFAR2L7VswB5qj-oByHHB>
- Álvarez, M.P. (25 de Febrero y 25 de marzo, 2021). *Conservación de esculturas en concreto: un diálogo interdisciplinar*. [Conferencia] Espacio virtual de difusión de experiencias en conservación del patrimonio cultural Conserva Conversa no 7 y 8. Corporación Proyecto Patrimonio.
- Álvarez, M.P., Patiño, M.C., Jacobsen, H. (Marzo 15, 2021). *Evaluación de la influencia de un consolidante en la biorreceptividad de la roca de la Fuente del Lavapatatas, Parque Arqueológico de San Agustín*. [Conferencia] Socialización Programa de fomento a la Investigación 2020. Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Álvarez, M.P., Patiño, M.C. (29 de julio 2021.) *Revisitando el Lavapatatas: deterioro, biocolonización y consolidación*. [Conferencia] Espacio virtual de difusión de experiencias en conservación del patrimonio cultural Conserva Conversa no 13. Corporación Proyecto Patrimonio.
- Álvarez, M.P., Vernaza, C. (27 julio 2022). *Conservación arqueológica: una mirada para el estudio y la protección del patrimonio arqueológico*. [Conferencia] Nuevas claves del pasado: conversaciones sobre Arqueología colombiana» que organiza el Museo del Oro y el ICANH.
- Andrade, N. (Julio 2022). *La constitución del campo de la restauración arquitectónica en América Latina: el rol de la Scuola di Roma*. [Conferencia] Seminario historia de la conservación del patrimonio arquitectónico en América latina y el Caribe. ICCROM, Universidade Federal da Bahía (Brasil) y Universidad de Playa Ancha (Chile).
- Arroyo Lemus, E.M. (2016). *La restauración de la pintura novohispana en México. De la práctica artística a la disciplina profesional* En: Tarea. Anuario del Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural. Año 3, octubre de 2016 edited by. Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

- Barbosa, J. (Julio 2022). Apuntes sobre los inicios de la restauración del patrimonio cultural inmueble en Colombia [Conferencia] - Seminario historia de la conservación del patrimonio arquitectónico en América latina y el Caribe. ICCROM, Universidade Federal da Bahía (Brasil) y Universidad de Playa Ancha (Chile).
- Barrio, N. (2016). *Una breve historia de la restauración de las Artes Plásticas en la Argentina (1880-2004)*. En: Tarea. Anuario del Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural. Año 3, octubre de 2016 edited by. Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.
- Bastidas, M.F. y Vargas M.M. (2012). *Propuesta metodológica para la valoración participativa de testimonios de museos y entidades culturales en Colombia*. Universidad Externado de Colombia. <https://publicaciones.uexternado.edu.co/gpd-propuesta-metodologica-para-la-valoracion-participativa-de-testimonios-de-museos-y-entidades-culturales-en-colombia-9789587109160.html>
- Bateman, C. (Agosto 24 y 25, 2018). [Mediación del conversatorio] *Tendencias en la intervención y la documentación del patrimonio cultural mueble*. Seminario internacional: materiales, tecnologías y debates en la restauración del siglo XXI. Museo del Oro, Unidad de Artes y Otras Colecciones y Red de Bibliotecas del Banco de la República, en asocio con la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural de la Universidad Externado de Colombia.
- Bateman, C. (2019). Conservación y manejo del Parque Arqueológico Teyuna (Ciudad Perdida). En: *Memorias del Seminario "Innovación y tecnología en la conservación de monumentos y sitios patrimoniales en ambientes tropicales húmedos: retos y perspectivas" Panamá, 22-26 de Julio de 2019*.
- Bateman, C. (julio 22-26, 2019). [Mediación del conversatorio] *Multidisciplinaria y tecnología en la documentación de sitios patrimoniales*. Seminario "Innovación y tecnología en la conservación de monumentos y sitios patrimoniales en ambientes tropicales húmedos: retos y perspectivas" Panamá.
- Bateman, C & Segura, J. (Septiembre 30, 2021). Proceso de construcción de un sistema de documentación. Caso piloto Parque Arqueológico de Tierradentro, Hipogeo S12. [Conferencia] Espacio virtual de difusión de experiencias en conservación del patrimonio cultural *Conserva Conversa no 16*. Corporación Proyecto Patrimonio.
- Bernal, E. (22 a 25 de Mayo, 2018). *La colección de los hierros de Santa María de la Antigua del Darien en el taller de conservación y restauración de bienes metálicos: una experiencia de formación, apropiación social y divulgación del patrimonio*. [Conferencia] I Congreso Internacional de conservación del patrimonio cultural en Bolivia. Universidad Católica Boliviana "San Pablo" La Paz, Bolivia.
- Bruquetas, R. (2013). *Paul Coremans, precursor of conservation for 20th century cultural heritage*, in *Proyecto COREMANS: Criterios de intervención en materiales pétreos*. (Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte 2013).
- Cadavid, L. (1994a). Origen, significado y Desarrollo de la Restauración en Colombia. *Restauración Hoy* 6/7 (Junio). 119-138
- Cadavid, L. (1994b). Centro Nacional de Restauración Santa Clara. *Restauración Hoy* 6/7 (Junio). 30-51
- Castillo, L., Leal, M.R. y McCormick, G. (2013). *Iconografía intelectual en el Virreinato de la Nueva Granada siglo XVIII*. Universidad Externado de Colombia.
- Cortázar, R. (1938). Monumentos, estatuas, bustos, medallones y placas conmemorativas existentes en Bogotá en 1938. Editorial Selecta.
- Cunha de Paiva, M.C. y Motta, E. (2016). *A conservacao artística no Brasil entre 1948 e 1976 o Restauo Honesto e a Cera Resina*. En: Tarea. Anuario del Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural. Año 3, octubre de 2016 edited by. Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.
- Facultad de Restauración de Bienes muebles (2000). *Cuaderno de Taller - Textil No. 1 Universidad Externado de Colombia*.
- Facultad de Restauración de Bienes Muebles (2002). *Cuaderno de Taller - Cerámica No. 2 Universidad Externado de Colombia*.
- Facultad de Restauración de Bienes muebles (2003). *Cuaderno de Taller - Pintura mural No. 3. Universidad Externado de Colombia*.

- Facultad de Restauración de Bienes muebles (2009). *Cuaderno de Taller -Escultura policromada No. 4- El pesebre del Museo de Arte Colonial de Bogotá*. Universidad Externado de Colombia.
- Facultad de Restauración de Bienes muebles (2010). *Cuaderno de Taller -Escultura policromada No. 5- El Florero de Llorente*. Universidad Externado de Colombia.
- Fernández, M.O., & Cohen, D. (2008). El papel de las ciencias exactas en la formación de restauradores en Colombia. *Revista CPC*, 5.
- Gamboa, W., Cerón, A. y Vargas M.M. (2014). *Xiutaté, un legado por conservar: valoración participativa del Patrimonio Cultural de Sibaté*. Universidad Externado de Colombia.
- Gamboa, W., Loaiza, M.F. y Roa, J. (2015). Memoria histórica y patrimonio cultural: su contribución a la restauración del tejido social, en un escenario de post conflicto en Colombia. En: *Cátedra Unesco y Cátedra Infancia: justicia transicional y memoria histórica* (pp.131-173). Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/10.4000/books.uec.877>
- Gamboa (2016). "Patrimonio Cultural en el Colegio Jorge Soto del Corral", en: *Cátedra Unesco, Derecho humanos y violencia: gobierno y gobernanza. Problemas, representaciones y políticas frente a graves violaciones a los derechos humanos*. Colombia. Editorial Universidad Externado de Colombia.
- Gamboa (2017a). *The Guardians of Contemporary Collecting and Collections, working with (contested) Collections and Narratives*. [Conference] COMCOL-ICOM Annual Conference 2017. Ümea, Suecia.. Glass Museum of Bogotá, a public collecting experience.
- Gamboa (2017b). Con nuevos retos de formación se reabre el programa de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Muebles. *Blog Universidad Externado de Colombia*. 16 de enero de 2017. <https://blog.uexternado.edu.co/estudios-del-patrimonio-cultural/con-nuevos-retos-de-formacion-se-reabre-el-programa-de-conservacion-y-restauracion-de-bienes-culturales-muebles/#:~:text=Luego%20del%20cierre%20del%20Centro,que%20contribuyeran%20a%20su%20conocimiento>.
- Gamboa (2018a). *Los tejidos de Mampuján: patrimonio, empoderamiento y desarrollo sostenible*, en: "Justicia restaurativa y la relación de los derechos económicos, sociales y culturales de las víctimas del conflicto armado". Colombia. Editorial Universidad Externado de Colombia. 2018.
- Gamboa (2018b). The fabrics of Mampujan: Heritage, empowerment & sustainable development. [Conference] ICMEMO-ICOM Annual Conference 2018. Memory, art & identity, Tel Aviv y Jerusalén, Israel.
- Gamboa, W., Bateman, C., González, C., Matiz, P. (2019). [Guion curatorial]. *25 años formado para la protección del patrimonio cultural. Programa de conservación y restauración del patrimonio cultural mueble*. Exposición realizada del 24 de septiembre de 2019 al 31 de enero de 2020 en la Sala de exposiciones y sala anexa de exposiciones. Universidad Externado de Colombia, Bogotá.
- Gamboa, W. y González, C.A. Editores (2020). *Patrimonio cultural y sostenibilidad*, Universidad Externado de Colombia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Gamboa (2021). *Valoración y significación en contextos carcelarios*. [Conference] APOYOnline 4ta Conferencia regional 2021, Santo Domingo, República Dominicana.
- Gamboa (2022) *The Power to Take Action: Inspiration from Museums of the Global South*. [Conference] ICOM-MPR. Annual Conference 2022. Praga, República Checa.
- Garces, J. (2019). Arte, patrimonio y la pérdida de conocimiento de la pintura de caballete en Colombia. Construcción de un sistema integrado de información. *Revista de antropología y sociología Virajes* 21 (2), 103-132.
- Garces, J. (November 29-30, 2021). *Scientific Information System on Art and Heritage at Universidad Externado de Colombia*. [Conference] Discovering samples archives online poster session and roundtable Webinar.
- Gómez, M.I. & Botero. (1991). M. Bienes culturales muebles. Manual para inventario. *Colcultura*.

- Hayakawa, J.C., (2022). *Restauración en Lima Pasos y contrapasos +21*. [Conferencia] Seminario historia de la conservación del patrimonio arquitectónico en América latina y el Caribe. ICCROM, Universidade Federal da Bahía (Brasil) y Universidad de Playa Ancha (Chile).
- Joiko, G. (1994). Conservación y restauración del patrimonio cultural. *Restauración Hoy* 6/7 (Junio). 14-21
- Magars, V. (2014). Revisión histórica de la *Carta de Venecia* y su impacto en su 50 aniversario. En: Los nuevos paradigmas de la conservación del patrimonio cultural. Instituto Nacional de Antropología e Historia ISBN: 978-607-484-533-4
- Matiz, P. & Ovalle, A. (2006). *Conservación preventiva en museos: evaluación de riesgos. Tesis de grado N 38. Universidad Externado de Colombia*. Bogotá.
- Matiz, P.J. (2015). Plan de Conservación Preventiva para monumentos en espacio público: Caso de la ciudad de Bogotá, Colombia. *Pasados Presentes: debates por las memorias en el arte público en América Latina*. GEAP Latinoamérica y Universidad del Valle.
- Matiz, P. J. (2018) Intersecciones con la historia del arte: curaduría, diseño y patrimonio. En: Salcedo Fidalgo, Diego (Ed). *Horizontes culturales de la historia del arte: aportes para una acción compartida en Colombia*. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá.
- Matiz, P.J. (15-20 julio 2018). *Panorama sobre la historia de la enseñanza del Patrimonio Cultural en la Educación Superior en Colombia*. [Conferencia] 56 congreso Internacional de Americanistas. Salamanca- España.
- Matiz, P. (24 y 25 Agosto, 2018). *Reflexiones teóricas desde la contemporaneidad* [Conferencia]. Seminario internacional: materiales, tecnologías y debates en la restauración del siglo XXI. Museo del Oro, Unidad de Artes y Otras Colecciones y Red de Bibliotecas del Banco de la República, en asocio con la Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural de la Universidad Externado de Colombia.
- Matiz, P.J. (2019a). Metodologías de evaluación para la planificación: Planes de conservación en monumentos en espacio público y en el Cementerio Central en Bogotá. *Memorias del Seminario Internacional "Innovación y tecnología en la conservación de monumentos y sitios patrimoniales en ambientes tropicales húmedos: retos y perspectivas". Panamá, 22-26 de Julio de 2019*
- Matiz, P.J. (18-19 de junio 2019b). *Retos y desafíos para la valoración de un cementerio patrimonial: caso del Cementerio Central de Bogotá*. [Conferencia] II Congreso de Antropología e Historia de Panamá. Panamá.
- Matiz, P.J. (17- 2º septiembre 2019). *La Bauhaus como patrimonio de la Humanidad*. [Conferencia] Encuentro Académico Internacional 100 años de la Bauhaus. La Bauhaus desde Colombia. Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Matiz, P.J. (2020). El mito de la neutralidad: religión, arte y objetos en museos estatales. En: Fernández Parra, Sergio Alejandro, Malagón, Lina y Sierra, Yolanda (Eds). *Desafíos constitucionales del Estado laico: Género, Educación, Cultura y Justicia*. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Matiz, P.J. (24 marzo 2020). *Amenazas, vulnerabilidad y cambio climático para el patrimonio tangible y sumergido del paisaje fortificado Bahía de Cartagena de Indias- Colombia*. [Conferencia] 2da Jornada: Cambio Climático, patrimonio cultural y comunidad. Ministerio de Cultura, Colombia.
- Matiz, P.J. (17 noviembre 2020). *Políticas públicas de manejo y protección para monumentos en el espacio público*. [Conferencia] I Seminario Latinoamericano en torno a Monumentos Públicos y esculturas Urbanas: Reflexiones para su conservación en contextos de resignificación. Centro Nacional de Conservación y Restauración. Chile.
- Matiz, P.J. (25 noviembre 2020). Estrategias de conservación preventiva para bienes culturales en el espacio público. [Conferencia] III Jornadas de Conservación y Restauración. Municipalidad de Lima, Perú.
- Matiz, P.J. (2º de agosto 2020). *Conformación del espacio urbano desde la enfermedad: nacimiento de Agua de Dios, Colombia*. [Conferencia] Webinar Ejemplos de modelos urbanos y arquitectónicos en pandemia o enfermedad. ICOMOS Panamá.
- Ministerio de Cultura (2010). Compendio de Políticas Culturales. https://www.mincultura.gov.co/ministerio/politicas-culturales/compendio-politicas-culturales/Documents/compendiopoliticas_artefinalbaja.pdf
- Ministerio de Cultura (2013). Política para la protección del Patrimonio Cultural Mueble https://www.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/publicaciones/Documents/Politica%20PCMU_Colombia.pdf

- Museo del Oro (2018). *Esto tiene arreglo? Cómo y por qué reparamos las cosas* [Exposición] <https://www.banrepcultural.org/exposiciones/esto-tiene-arreglo>
- Proyecto Regional de Patrimonio Cultural y Desarrollo PNUD-UNESCO (1987). *Seminario-taller de evaluación de cursos de formación en conservación de bienes culturales muebles en América Latina y el Caribe. Bogotá, Colombia. Noviembre 1985 Informe Final*. 14,20.
- Pachón, Y. (2018). *Caracterización técnica de la escultura policromada en la Nueva Granada*. Departamento de Publicaciones Universidad Externado de Colombia. <https://publicaciones.uexternado.edu.co/gpd-caracterizacion-tecnica-de-la-escultura-policromada-en-la-nueva-granada-incluye-cd-9789587728033.html>
- Pernaut, C. (2002). La formación para la conservación del patrimonio cultural en América Latina. Estrategias relativas al Patrimonio Cultural Mundial. La Salvaguarda en un Mundo Globalizado: Principios, Prácticas y Perspectivas
- Peña, W, Serpa, E. (1994). Evolución del programa académico de restauración de bienes muebles en Colombia. *Restauración Hoy* 6/7 (Junio). 109-113.
- Riera, C & Bernal, E. (Octubre, 2017). *Tratamiento de estabilización activa en artefactos de hierro*. [Conferencia] I Jornada abierta y curso de extensión sobre capacidades técnicas y profesionales en patrimonio cultural sumergido (PCS). Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Riera, C. (2018). Conservación y restauración de los hierros arqueológicos del primer asentamiento español en tierra firme. *Revista Experto*, 7 (2). Universidad Externado de Colombia. 60-64.
- Rigol, I. (2003). La formación en manejo y gestión del patrimonio. Propuestas para América Latina y el Caribe. En: Cultura y Desarrollo No 3. Julio- diciembre de 2003. Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO
- Romero, L.F. (2019). Análisis de la intervención de restauración de las Techumbres policromadas templos de los siglos XVI-XVII. Santa Clara-San Agustín-La Concepción-La Candelaria-San Ignacio. Universidad Externado De Colombia Bogota- colombia
- Rodríguez, M. (2006). Conservación y restauración de material arqueológico: una mirada desde la experiencia en el Museo del Oro. *Boletín Museo del Oro* 54. ISSN: 2462-9790.
- Rodríguez, M. (septiembre de 2018). La conservación de sitios con arte rupestre en la Sabana de Bogotá: problemas y soluciones recientes. Simposio: "Arte rupestre de Mosquera y la Sabana de Bogotá. Aportes para su gestión patrimonial". Auditorio Centro Cultural de Mosquera. Alcaldía de Mosquera, Cundinamarca, Fundación Erigaie.
- Rodríguez, M., Gómez, M. de la P., Obando, P., Valencia, J.S. y Choperena. L. (Mayo 2018). *Reparaciones en orfebrería y cerámica prehispánica: usos y significados de la cultura material* [Conferencia] Museo del Oro.
- Rodríguez, M. (2019). Evidencias de reparaciones prehispánicas en la cerámica: estudios recientes en la colección del Museo del Oro. *Boletín del Museo del Oro* No 58. 2019. ISSN: 2462-9790
- Rodríguez, M. (junio de 2019). Adhesivos prehispánicos y su uso para reparar cerámica. IV Congreso Latinoamericano de Arqueometría, CLA 2019. Universidad de los Andes.
- Rodríguez, M. (2022). *Dentro de las ollas: arqueología, conservación y restauración de cerámica funeraria muisca*. [Conferencia y exposición itinerante XXVI Jornada Internacional Innovate UPTC. Octubre-noviembre de 2022. Proyecto Universidad Externado-Museo Arqueológico de Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Rodríguez, M. (octubre de 2022a). *El crecimiento urbano y el desecho del arte rupestre en la Sabana de Bogotá*. [Conferencia] II Encuentro Hispanoamericano de Ciencias de La Antigüedad: Los Desechos, La M@#da y Lo que no se dice. Universidad Externado de Colombia.
- Rodríguez, M. (octubre de 2022b). *Las huellas de la gente y del tiempo en la cerámica: técnica, uso y decoraciones en las superficies decoradas de la cerámica prehispánica colombiana*. [Conferencia] Ciclo de conferencias Arqueología para Todos, Museo MUSA. Bogotá y Cali.
- Ruiz, J.E. (1976). La política cultural en Colombia. UNESCO, Paris. ISBN 92-3-301417-7.

- Segura, J. & Abrill, R. (agosto de 2020). *Morteros de inyección para pintura mural en arquitectura en tierra*. [Conferencia]. Espacio virtual de difusión de experiencias en conservación *del patrimonio cultural Conserva Conversa no 16*. Corporación Proyecto Patrimonio.
- Segura, J. (mayo de 2022). *Virtualización del hipogeo S12, Tierradentro*. [Conferencia] Seminario virtual Aplicación de tecnologías 2D en investigación, divulgación y creación para el patrimonio cultural.
- Segura, J. (octubre de 2022). *Morteros de inyección para la estabilización de obras de arte*. [Conferencia.] 2do seminario internacional en Conservación y restauración de obras de arte medidas innovadoras en salvaguarda del patrimonio cultural artístico. Universidad Nacional Diego Quispe Tito.
- Segura, J. & Vernaza, C. (2022). Uso de un agente espumante que no forma película para morteros de inyección a base de tierra. Caso: Hipogeo S12 Parque de Tierradentro – Colombia. [Conferencia] Terra 2022, USA.
- Segura, J. & Vernaza, C. (noviembre de 2022). *El uso del mentol para la protección temporal en intervenciones de pintura mural*. [Conferencia] XVIII Foro Académico de la ECRO, México.
- Serrano, D. (25 y 26 de Noviembre, 2021). *Arte y Ciencia: Casos de estudio en pintura decaballete y Bienes de Interés Cultural (BIC)*. [Conferencia] II Congreso de Historia Material y Patrimonio Mueble del distrito de Santiago de Cali.
- Sierra León, Yolanda. (2014). Relaciones entre el arte y los derechos humanos. *Revista Derecho del Estado*, núm. 32, enero-junio, 2014, pp. 77-100. *Universidad Externado de Colombia*.
- Sierra León, Yolanda. (2019). Constitucionalismo Transicional Estético. *Conversatorios de arte y DDHH. Boletín No 6 2019*. Arte y feminismo para la justicia y la reparación simbólica.
- Sinning, G y Acuña, R. (2011). *Miradas a la plástica Colombiana de 1900 a 1950: un debate histórico y estético*. *Universidad Externado de Colombia*. Bogotá.
- Sinning, G, Bernal, X, Acuña, R y García, M.A. (2013). *Guía para reconocer los objetos de valor cultural del siglo XIX hasta mediados del siglo XX*. *Ministerio de Cultura Dirección de Patrimonio*. Bogotá.
- Valencia, J.S. (2020). Retos de la docencia en la conservación y restauración del patrimonio documental. bienes gráficos y documentales. *Boletín Contacto Publicación del Archivo General de la Nación de Colombia*, 15. 41-46.
- Vallin, Rodolfo. (2014). La carta ante la pintura mural En: Los nuevos paradigmas de la conservación del patrimonio cultural. 50 años después de la Carta de Venecia. Francisco Javier Lòpez y Francisco Vidargas editores. *INAH Universidad Externado de Colombia*. (n.d) Laboratorio. Facultad de Estudios del patrimonio. <https://www.uexternado.edu.co/estudios-del-patrimonio-cultural/laboratorio/>
- Universidad Externado de Colombia*. (2015). Documento de renovación de registro calificado programa de Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural Mueble. Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural.
- Universidad Externado de Colombia*. (2019). *Guión curatorial de la Exposición 25 Años formando para la Protección del Patrimonio Cultural. Programa de conservación y restauración de Patrimonio Cultural Mueble*. Biblioteca *Universidad Externado de Colombia*. Línea de exposiciones temporales.
- Universidad Externado de Colombia*. (2022). Documento de registro calificado programa de Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural Mueble. Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural.



Phil Parkes of Cardiff University teaches Aly Singh the conservation of a pharmacy collection.

Phil Parkes de Cardiff University instruye a Aly Singh en la conservación de una colección farmacéutica.

LEVELS OF COMPETENCE IN CONSERVATION EDUCATION

NIVELES DE COMPETENCIA EN LA FORMACIÓN EN CONSERVACIÓN

Jane Henderson ^{ID} a*, Ashley Lingle ^{ID} b and/y Phil Parkes ^{ID} a

Cardiff University, United Kingdom

University of York, United Kingdom

hendersonlj@cardiff.ac.uk

What Education Makes a Professional Conservator?

When considering academic education for conservation,¹ a challenge that unites us worldwide is the question of what level of education - undergraduate or postgraduate - is necessary for entry to the profession; however, different countries have found different solutions. To discuss and decide what level of education is appropriate to the tasks, complexity, and responsibility of a job, it is necessary to understand how education is organised and described. In conservation, there are several pathways into the professional sector; the frameworks of these academic or apprenticeship-based foundations have implications for the individual's entry into the sector. A conservation professional will recognise a skill set and approach in a fellow conservator that generates confidence that a practitioner is competent and reliable (Henderson & Parkes, 2014), fundamental to which is a commitment

¹ For a definition of conservator see <https://www.icom-cc.org/en/definition-of-the-profession-1984> this includes concepts such as conservation practice, preservation, collection care and conservation-restoration.

¿Qué formación debe tener un conservador profesional?

Al considerar la formación académica para la conservación,¹ un reto que nos une en todo el mundo es la cuestión de qué nivel de formación -de grado o posgrado- es necesario para acceder a la profesión; sin embargo, los distintos países han encontrado soluciones diferentes. Para debatir y decidir qué nivel de formación es el adecuado a las tareas, la complejidad y la responsabilidad de un puesto de trabajo, es necesario comprender cómo se organiza y describe la formación. En conservación, existen varias vías de acceso al sector profesional; los marcos de estas bases académicas o basadas en el aprendizaje tienen implicaciones para la entrada del individuo en el sector. Un profesional de la conservación reconocerá en un colega conservador un conjunto de habilidades y un enfoque que generan confianza de que un profesional es competente y fiable (Henderson y Parkes, 2014), para lo cual es fundamental un compromiso con el desarrollo

¹ Para una definición de conservación véase <https://www.icom-cc.org/en/definition-of-the-profession-1984> que incluye conceptos tales como conservación preventiva, preservación, gestión y cuidado de colecciones y conservación-restauración.

to continued professional development beyond initial training. This chapter looks to explore the foundational frameworks of conservation education and how levels of competency are established.

Value of Education – the Purpose of Higher Education

Education should be a valuable process for all those engaged in it without any need to determine social or economic benefits that will subsequently arise. Where learning was a gift and education was a relationship, there was no requirement to tie it to specific outcomes. In the heavily market influenced education system in which most of us now operate, students pay for education either directly in fees or indirectly from delayed admission to the job market, creating expectations within the learner as a consumer. Chan (2016) notes, whilst educationalists tend to believe that learning has a value in supporting students to live ‘responsible, productive and creative lives in a dramatically changing world’, there is plenty of evidence that students have a more personal and instrumental perspective on education. There is not scope to fully explore the process of the marketisation of education within this chapter. Still, this changed relationship between student and teacher offers a conceptual framing to any discussion about what outcomes students gain from a learning experience and how this translates into an employment market (Lester & Costley, 2010).

Where students pay for their degree(s) there can be a resulting sense of entitlement to outcomes (Tomlinson, 2017) – which may include entry to a profession. Yet whatever level someone’s education attains, it is unlikely that the educational provision alone will create a mature professional without additional practice-based experience. To develop

profesional continuo más allá de la formación inicial. En este capítulo se analizan los marcos fundamentales de la formación en conservación y cómo se establecen los niveles de competencia.

El valor de la educación - el propósito de la educación superior

La educación debería ser un proceso valioso para todos los que participan en él, sin necesidad de determinar los beneficios sociales o económicos que se derivarán posteriormente. Cuando el aprendizaje era un don y la educación una relación, no era necesario vincularla a resultados específicos. En un sistema educativo fuertemente influenciado por el mercado en el que la mayoría de nosotros operamos ahora, los estudiantes pagan por la educación, ya sea directamente en las tasas o indirectamente por el retraso en la admisión al mercado de trabajo, creando expectativas en el alumno como consumidor. Chan (2016) señala que, si bien los pedagogos tienden a creer que el aprendizaje tiene un valor en el apoyo a los estudiantes para vivir “vidas responsables, productivas y creativas en un mundo dramáticamente cambiante”, hay muchas pruebas de que los estudiantes tienen una perspectiva más personal e instrumental de la educación. En este capítulo no es posible analizar en profundidad el proceso de mercantilización de la educación. Sin embargo, este cambio en la relación entre estudiante y profesor ofrece un marco conceptual para cualquier debate sobre los resultados que los estudiantes obtienen de una experiencia de aprendizaje y cómo esto se traduce en el mercado de trabajo (Lester & Costley, 2010).

Cuando los estudiantes pagan por su(s) título(s), puede haber una sensación de derecho a los resultados (Tomlinson, 2017), que puede incluir el acceso a una profesión. Sin embargo, sea cual sea el nivel educativo alcanzado, es poco probable que la oferta educativa por sí sola cree un profesional maduro sin una experiencia adicional basada en la práctica. Para desarrollar conocimientos

expertise and independent practice, time must be spent undertaking aspects of that professional practice with repetition, feedback, and continuous learning opportunities. Some educational opportunities integrate practice with more traditional education, perhaps with extension years or longer degrees. Other systems structure the move to professional practice via academic routes supported and followed by workplace experience in the form of internships and placements. A final route to professional practice is for the learner to start in a practical work context and then refine their ability with more academic input. Each of these routes has validity and should be understood within the framework of their individual strengths and weaknesses and their suitability for a learner in a specific context.

Education should offer a value to a learner beyond the instrumental (such as to gain a specific job) and should offer intrinsic value such as an ability to consider and manage multiple perspectives. Where an educational process is not embedded within a learner's employing organisation with employment as the outcome (such as an apprenticeship), the education should offer instrumental and intrinsic value to a learner who completes the education but then does not follow the identified career path. Thus, those offering conservation education should also ensure that their content and level of teaching can support people to move through their lives, learning, and careers in multiple ways. Such transferable skills can be conceived in simple terms. For example, most conservation degrees would offer content on project management and would support the development of skills in communication and stakeholder management.

especializados y una práctica independiente, hay que dedicar tiempo a realizar aspectos de esa práctica profesional con repetición, retroalimentación y oportunidades de aprendizaje continuo. Algunas oportunidades educativas integran la práctica con una formación más tradicional, quizás con años de extensión o titulaciones más largas. Otros sistemas estructuran el paso a la práctica profesional a través de itinerarios académicos apoyados y seguidos de experiencia en el lugar de trabajo en forma de prácticas y períodos de prácticas. Una última vía de acceso a la práctica profesional consiste en que el alumno comience en un contexto laboral práctico y perfeccione después su capacidad con una mayor aportación académica. Cada una de estas vías tiene su validez y debe entenderse en el marco de sus puntos fuertes y débiles y de su idoneidad para un alumno en un contexto específico.

La educación debe ofrecer un valor al alumno que vaya más allá del instrumental (por ejemplo, conseguir un trabajo específico) y debe ofrecer un valor intrínseco, como la capacidad de considerar y gestionar múltiples perspectivas. Cuando un proceso educativo no está integrado en la organización que emplea al alumno y el resultado es un empleo (como en el caso de un aprendizaje), la educación debe ofrecer un valor instrumental e intrínseco al alumno que completa la formación, pero no sigue la trayectoria profesional identificada. Por lo tanto, quienes ofrecen educación para la conservación también deben garantizar que su contenido y nivel de enseñanza puedan ayudar a las personas a avanzar en sus vidas, aprendizaje y carreras profesionales de múltiples maneras. Estas competencias transferibles pueden concebirse en términos sencillos. Por ejemplo, la mayoría de las titulaciones en conservación ofrecerían contenidos sobre gestión de proyectos y apoyarían el desarrollo de competencias en comunicación y gestión de las partes interesadas.

Academic Education and Apprenticeships/Training

All education should result in broad and transferable outcomes for the learner, but in understanding the scope and challenge of education, it is useful to examine the distinction between education in an academic context and that of an apprenticeship. An apprenticeship will produce specific outcomes generally targeted at a specific workplace or context, and it will be carefully focussed on a series of tasks (possibly highly complex) that are needed to undertake identified roles within an organisation. The content can focus on specific skills and knowledge development whilst the operating context can be relatively defined and fixed. In contrast, an academic education will offer knowledge to students that they are required to organise, analyse and apply (this application may be in practice) within a varied range of contexts.

Forms of Knowledge

In conservation education, the distinction between an apprenticeship and an academic route is confusing because even within educational contexts, conservation students put into practice what they have learned in theory. This confusion is fed by general (mis)conceptions within society about the nature of academic education. University education is sometimes conceived of as abstract where learners gather lots of facts (declarative knowledge (Biggs & Tang, 2007), the teacher explains things to students who listen and take notes and, we hope, understand something at the end of the lecture or seminar (Biggs & Tang, 2007, p.106). Educating a conservator for practice requires functional knowledge where students develop professional competence by solving problems, designing solutions, reflecting, and demonstrating professional

Educación académica y práctica/formación

Toda educación debe producir resultados amplios y transferibles para el alumno, pero para comprender el alcance y el reto de la educación, es útil examinar la distinción entre la educación en un contexto académico y la de un aprendizaje práctico. Un aprendizaje producirá resultados específicos generalmente dirigidos a un lugar de trabajo o contexto específico, y se centrará cuidadosamente en una serie de tareas (posiblemente muy complejas) que son necesarias para desempeñar funciones identificadas dentro de una organización. El contenido puede centrarse en el desarrollo de habilidades y conocimientos específicos, mientras que el contexto operativo puede estar relativamente definido y fijado. Por el contrario/ en contraste, una formación académica ofrecerá a los estudiantes conocimientos que deberán organizar, analizar y aplicar (esta aplicación puede ser práctica) en una gama variada de contextos.

Formas de conocimiento

En la formación para la conservación, la distinción entre un aprendizaje y un itinerario académico es confusa porque, incluso dentro de los contextos educativos, los estudiantes de conservación ponen en práctica lo que han aprendido en teoría. Esta confusión se ve alimentada por las (erróneas) concepciones generales de la sociedad sobre la naturaleza de la educación académica. A veces, la educación universitaria se concibe como algo abstracto donde los alumnos reúnen muchos datos (conocimiento declarativo/teórico (Biggs y Tang, 2007) donde el profesor explica cosas a los alumnos que escuchan y toman notas y, esperamos, entienden algo al final de la clase o el seminario (Biggs y Tang, 2007, p.106). Formar a un conservador para la práctica requiere un conocimiento funcional en el que los estudiantes desarrollen su competencia profesional resolviendo problemas, diseñando soluciones, reflexionando y demostrando comportamientos

behaviours such as acting ethically (Biggs & Tang, 2007, p.137). Declarative and functional knowledge concepts are useful for deconstructing conservation education and the levels of knowledge and practice required to operate as professionals. These concepts maintain the recognisable distinction between knowledge expressed in essays or exams from a practical task such as conserving an artefact without removing the concept of knowledge from practice. Thus, functional knowledge elucidates much that is critical to describing and evaluating conservation education.

Some university degrees that include the word 'conservation' are theoretical only. These do not equip anyone to be a practising conservator but are limited in scope to introducing the student to the body of knowledge within the discipline. Where correctly developed such degrees will have instrumental value to students seeking careers in the broader cultural heritage sector but a very limited application for practice-based careers. It is only through engagement in practice that 'all acquired knowledge and skills come together' (ENCoRE, 2014). In contrast, a student can be trained to perform a conservation task but have little understanding to support a claim to professional practice. Biggs and Tang (2007, p.136) make a clear distinction between a technician that does something they have been trained to do and a professional who has thought about a problem and made an informed decision about how to proceed. This distinction is an important underlining of declarative and functional knowledge and should be accounted for in assessing a conservation education.

profesionales como actuar éticamente (Biggs y Tang, 2007, p.137). Los conceptos de conocimiento declarativo y funcional son útiles para deconstruir la educación para la conservación y los niveles de conocimiento y práctica necesarios para actuar como profesionales. Estos conceptos mantienen la distinción reconocible entre el conocimiento expresado en ensayos o exámenes y una tarea práctica como la conservación de un artefacto, sin eliminar el concepto de conocimiento de la práctica. Así pues, el conocimiento funcional aclara muchos aspectos fundamentales para describir y evaluar la formación en materia de conservación.

Algunas titulaciones universitarias que incluyen la palabra "conservación" son sólo teóricas. Estas no capacitan a nadie para ejercer como conservador, sino que se limitan a introducir al estudiante en el conjunto de conocimientos de la disciplina. Si se desarrollan correctamente, estas titulaciones tendrán un valor instrumental para los estudiantes que busquen carreras en el sector del patrimonio cultural en general, pero una aplicación muy limitada para las carreras basadas en la práctica. Solo a través del compromiso con la práctica "se unen todos los conocimientos y habilidades adquiridos" (ENCoRE, 2014). Por el contrario, un estudiante puede estar capacitado para realizar una tarea de conservación, pero tener escasos conocimientos que respalden una pretensión de práctica profesional. Biggs y Tang (2007, p.136) hacen una clara distinción entre un técnico que hace algo para lo que ha sido formado y un profesional que ha reflexionado sobre un problema y ha tomado una decisión informada sobre cómo proceder. Esta distinción es un fundamento esencial de los conocimientos declarativos y funcionales y debería tenerse en cuenta a la hora de evaluar una formación en conservación.

Learning Frameworks

The concepts of types of knowledge map well onto general learning frameworks (EQF, n.d.), which identify three components of learning: knowledge acquisition, the development of cognitive and practical skills, and taking personal responsibility and developing autonomy in the application of the knowledge and skills. These three concepts are used to break down and describe aspects of learning, which are essential tasks before mapping levels of practice.

Introduction to European Credit and Qualifications Framework

The European Qualifications Framework (EQF) is an 8-level, learning outcomes-based framework for all types of qualifications that serves as a translation tool between different national qualifications frameworks. This framework works to improve transparency, comparability and portability of people's qualifications and makes it possible to compare qualifications from different countries and institutions (EQF, n.d.). In the EQF, a typical undergraduate degree (BA or BSc) will result in a level 6 qualification, and a typical master's degree is a level 7 qualification. It is also possible to achieve a level 6 or level 7 qualification from an apprenticeship. Apprenticeship schemes may offer a broader range of level outcomes, such as Icon's level 4 conservation technician route (Icon, 2020a). This paper will primarily concentrate on EQF levels 6 and 7 as these represent the two primary outputs from academic education institutions training conservators (Table 1). Fuller descriptions of the levels and their application in conservation are widely available (EQF, n.d.; ENCoRE, 2008; Henderson & Parkes, 2021).

Marcos de aprendizaje

Los conceptos de tipos de conocimiento se ajustan bien a los marcos generales de aprendizaje (MEC, s.f.), que identifican tres componentes de aprendizaje: la adquisición de conocimientos, el desarrollo de destrezas cognitivas y prácticas, y la asunción de responsabilidades personales y el desarrollo de la autonomía en la aplicación de los conocimientos y las destrezas. Estos tres conceptos se utilizan para desglosar y describir los aspectos del aprendizaje, que son tareas esenciales antes de establecer los niveles de práctica.

Introducción al Marco Europeo de Cualificaciones

El Marco Europeo de Cualificaciones (MEC) es un marco de 8 niveles basado en los resultados del aprendizaje para todos los tipos de cualificaciones que sirve como herramienta de traducción entre los diferentes marcos nacionales de cualificaciones. Este marco trabaja para mejorar la transparencia, la comparabilidad y la portabilidad de las cualificaciones de las personas y permite comparar las cualificaciones de distintos países e instituciones (MEC, s.f.). En el MEC, una titulación típica de grado (BA o BSc) dará lugar a una cualificación de nivel 6, y una titulación típica de máster es una cualificación de nivel 7. También es posible obtener una cualificación de nivel 6 o 7 mediante unas prácticas formativas. Los programas de prácticas formativas pueden ofrecer una gama más amplia de resultados de nivel, como el itinerario de técnico de conservación de nivel 4 de Icon (Icon, 2020a). Este artículo se centrará principalmente en los niveles 6 y 7 del MEC, ya que representan los dos resultados principales de las instituciones de educación académica que forman a conservadores (Tabla 1). Existen descripciones más completas de los niveles y su aplicación en la conservación (EQF, s.f.; ENCoRE, 2008; Henderson y Parkes, 2021).

Table 1 | Level 6 and 7 descriptors from the European Qualifications Framework (EQF n.d.).

Level 6		
Knowledge	Skills	Responsibility and autonomy
Advanced knowledge of a field of work or study, involving a critical understanding of theories and principles.	A comprehensive range of cognitive and practical skills required to develop creative solutions to abstract problems.	Manage complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study contexts; take responsibility for managing professional development of individuals and groups.
Level 7		
Knowledge	Skills	Responsibility and autonomy
Highly specialised knowledge, some of which is at the forefront of knowledge in a field of work or study, as the basis for original thinking and/or research Critical awareness of knowledge issues in a field and at the interface between different fields.	Specialised problem-solving skills required in research and/or innovation in order to develop new knowledge and procedures and to integrate knowledge from different fields.	Manage and transform work or study contexts that are complex, unpredictable and require new strategic approaches; take responsibility for contributing to professional knowledge and practice and/or for reviewing the strategic performance of teams.

For each level, there is a description correlating to what a typical student would be expected to attain by the end of the course. These levels are broken down into three different learning concepts and are often supplemented nationally by interoperable but further developed schemes. Considering each of the three aspects of the EQF, in turn, Knowledge; Skill, and Responsibility / Autonomy can be defined for any unit of education. An assessed module (unit) or an entire degree will be defined in these terms, and they should be identified within the *Intended Learning Outcomes (ILO)* from both a degree scheme and any assessed part within it. To support the

Tabla 1 | Descriptores de nivel 6 y 7 del Marco Europeo de Cualificaciones (MEC, s.f.).

Nivel 6		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Conocimientos avanzados de un campo de trabajo o estudio, que impliquen una comprensión crítica de teorías y principios.	Una amplia gama de habilidades cognitivas y prácticas necesarias para desarrollar soluciones creativas a problemas abstractos.	Gestionar actividades o proyectos técnicos o profesionales complejos, responsabilizándose de la toma de decisiones en contextos laborales o de estudio impredecibles; responsabilizarse de la gestión del desarrollo profesional de personas y grupos.
Nivel 7		
Conocimientos	Capacidades	Responsabilidad y autonomía
Conocimientos altamente especializados, algunos de los cuales están a la vanguardia del conocimiento en un campo de trabajo o estudio, como base para un pensamiento y/o investigación originales. Conciencia crítica de los problemas de conocimiento en un campo y en la interfaz entre diferentes campos.	Capacidades especializadas de resolución de problemas requeridas en investigación y/o innovación para desarrollar nuevos conocimientos y procedimientos e integrar conocimientos de distintos campos.	Gestionar y transformar contextos de trabajo o estudio que sean complejos, impredecibles y requieran nuevos planteamientos estratégicos; asumir la responsabilidad de contribuir al conocimiento y la práctica profesionales y/o de revisar el rendimiento estratégico de los equipos.

Para cada nivel, hay una descripción correlativa a lo que se espera que alcance un estudiante típico al final del curso. Estos niveles se desglosan en tres conceptos de aprendizaje diferentes y a menudo se complementan a nivel nacional con esquemas interoperables, pero más desarrollados. Considerando cada uno de los tres aspectos del MEC, a su vez, Conocimiento; Habilidad y Responsabilidad / Autonomía pueden definirse para cualquier unidad de enseñanza. Un módulo evaluado (unidad) o una titulación completa se definirán en estos términos, y deberán identificarse dentro de los Resultados Previstos de Aprendizaje (ILO, de sus siglas en inglés) tanto de una titulación como de cualquier

consistent operation of the levels, many educational service providers augment them with ‘keywords’ which further define the types of behaviours that should be taught and assessed. The movement from advanced (undergraduate) level to highly specialised (postgraduate level) study will see a typical learner being able to manage multiple concepts and challenges and deliver successful and informed outcomes. This could represent the difference in practice from a level 6 student studying a composite wood and paint sculpture deploying visual and compositional analysis before determining a conservation strategy to a level 7 practitioner developing an audio examination technique to monitor environmental stress to the wood. Alternatively, this may represent the distinction between a reconstruction of a delicate ceramic using a reversible adhesive (level 6) and a level 7 repair of a thin glass vessel with a curved profile.

The Relationship of Levels 6 and 7 to the Conservation Profession

The framework descriptors are intentionally generic, so it is valuable to consider what this looks like in a conservation educational context (*ENCoRE*, 2014). By contrast, overly prescriptive systems can be equally problematic. Ultimately, responsibility and autonomy are essential concepts in the training and employability of conservators. This is where complexity and uncertainty feature in the trainee conservator's work.

To illustrate the knowledge distinction between a level 6 and 7, a preventive conservation scenario of light management and the specification of light fittings have been chosen. At level 6, a conservator might be expected to understand how LED lamps work and recognise that this might offer a more sustainable approach to lighting but that issues

parte evaluada dentro de la misma. Para apoyar el funcionamiento coherente de los niveles, muchos proveedores de servicios educativos los complementan con “palabras clave” que definen con mayor precisión los tipos de comportamientos que deben enseñarse y evaluarse. Al pasar de un nivel avanzado (licenciatura) a un nivel altamente especializado (posgrado), el alumno típico será capaz de gestionar múltiples conceptos y retos y de obtener resultados satisfactorios y fundamentados. Esto podría representar la diferencia en la práctica entre un estudiante de nivel 6 que estudia una escultura compuesta de madera y pintura y realiza un análisis visual y de composición antes de determinar una estrategia de conservación, y un profesional de nivel 7 que desarrolla una técnica de examen sonoro para controlar el estrés ambiental de la madera. Otra posibilidad es que represente la distinción entre la reconstrucción de una cerámica delicada utilizando un adhesivo reversible (nivel 6) y la reparación de nivel 7 de un vaso de vidrio fino con perfil curvo.

La relación de los niveles 6 y 7 con la profesión de la conservación

Los descriptores del marco son intencionalmente genéricos, por lo que es valioso considerar cómo se ve esto en un contexto educativo de conservación (*ENCoRE*, 2014). Por el contrario, los sistemas excesivamente prescriptivos pueden ser igualmente problemáticos. En última instancia, la responsabilidad y la autonomía son conceptos esenciales en la formación y la empleabilidad de los conservadores. Aquí es donde la complejidad y la incertidumbre figuran en el trabajo de los conservadores en prácticas.

Para ilustrar la distinción de conocimientos entre un nivel 6 y 7, se ha elegido un escenario de conservación preventiva de la gestión de la luz y la especificación de los accesorios de iluminación. En el nivel 6, se espera que un conservador entienda cómo funcionan las lámparas LED y reconozca que pueden ofrecer un enfoque más sostenible de la iluminación, pero que puede ser necesario

of colour rendering may need re-examination, including understanding spectral power distribution. At level 7, a conservator might be expected to understand that spectral power distribution could be built into light dosage calculations and undertake the examination of manufacturers' technical literature to select lamps to maximise viewing conditions with the least radiation damage.

Levels of skill might be examined through a practical conservation scenario of an unusual composite object where there is no standard approach. At level 6, a student might review the theory of the component materials and examine and test the object to contribute to a conservation proposal. At level 7, this might also involve developing and testing a new approach or protocol for treating that category of materials. Furthermore, it is useful to examine these educational frameworks, and the concept of levels as professional bodies describe them. In the professional sector, the three different concepts of learning translate to recognised levels of proficiency or knowledge and skill.

European Confederation of Conservator-Restorers Organisations (E.C.C.O.)

ENCoRE and *E.C.C.O.* responded early to the EQF (2014) and developed the document *Competences for Access to the Conservation-Restoration Profession* (2011). In this *E.C.C.O.* take a slightly different approach from EQF to the description of levels and offer a framework that contains a knowledge and skills map to describe types and levels of knowledge and levels of skills. Skills are graded by degrees of proficiency from basic, intermediate, proficient to expert, showing less distinction between knowledge and skills, offering knowledge as a baseline for the development of

reexaminar las cuestiones relativas a la reproducción cromática, incluida la comprensión de la distribución de la potencia espectral. En el nivel 7, un conservador debe comprender que la distribución de la potencia espectral puede incorporarse a los cálculos de la dosis de luz y examinar la documentación técnica de los fabricantes para seleccionar lámparas que maximicen las condiciones de visión con el menor daño por radiación.

Los niveles de destreza podrían examinarse a través de un supuesto práctico de conservación de un objeto multimatérico no convencional en el que no exista un enfoque estándar. En el nivel 6, un estudiante podría revisar la teoría de los materiales componentes y examinar y probar el objeto para contribuir a una propuesta de conservación. En el nivel 7, podría también implicar el desarrollar y probar un nuevo enfoque o protocolo para tratar esa categoría de materiales. Además, resulta útil examinar estos marcos educativos y el concepto de niveles tal y como los describen los organismos profesionales. En el sector profesional, los tres conceptos diferentes de aprendizaje se traducen en niveles reconocidos de competencia o conocimientos y habilidades.

Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores-Restauradores (E.C.C.O.)

ENCoRE y *E.C.C.O.* respondieron tempranamente al MEC (2014) y desarrolló el documento *Competencias para el Acceso a la Profesión de Conservador-Restaurador* (2011). En él, *E.C.C.O.* adopta un enfoque ligeramente diferente al del MEC para la descripción de niveles y ofrece un marco que contiene un mapa de conocimientos y competencias para describir tipos y niveles de conocimientos y niveles de competencias. Las destrezas se clasifican por grados de competencia, desde básico, intermedio, competente y experto, mostrando una menor distinción entre conocimientos y destrezas, ofreciendo los conocimientos como

skills. E.C.C.O. identifies the conservator (restorer) as having undertaken study to the master's level or recognised equivalent (level 7) achieved by a period of full-time study in conservation-restoration of no less than five years at a university (or recognised equivalent) and should include well-structured practical internships, followed by the possibility of study to PhD level (level 8) (E.C.C.O., 2004). In describing the difference between levels 6 and 7, E.C.C.O. (2011) identifies different skill levels for matching activities. For example, level 6 requires the basic management of time, materials, facilities and people as part of a conservation-restoration action. In contrast, level 7 would require intermediate management of time, materials and facilities but basic management of people. The conservator-restorer is distinguished from other professionals by their specific education in conservation-restoration (E.C.C.O., 2004). E.C.C.O. regards a bachelor's degree as an entry requirement for the master's, not as a qualification for independent professional practice in conservation (Larsen, 2008; Hutchings & Corr, 2012).²

In practical terms, E.C.C.O. regard level 7 as the entry point to professional practice, reflecting the conservator-restorer's ability to acquire highly specialised knowledge, evaluate its validity and reliability, and apply it to justify all professional decisions (Hutchings & Corr, 2012, p.451). Specialised problem-solving skills reflect the ability to practice conservation-restoration in an informed and contextually appropriate manner within the boundaries of the profession. It includes a high level of familiarity with methods, materials, tools and instruments within the given specialisation and the ability to adapt and develop new tools and methods (Hutchings & Corr, 2012). Responsibility and

base para el desarrollo de las destrezas. E.C.C.O. considera que el conservador (restaurador) ha cursado estudios hasta el nivel de máster o equivalente reconocido (nivel 7) mediante un periodo de estudios a tiempo completo en conservación-restauración no inferior a cinco años en una universidad (o equivalente reconocido) y debe incluir aprendizajes prácticos bien estructurados, seguidos de la posibilidad de cursar estudios hasta el nivel de doctorado (nivel 8) (E.C.C.O., 2004). Al describir la diferencia entre los niveles 6 y 7, E.C.C.O. (2011) identifica distintos niveles de cualificación para las actividades de emparejamiento. Por ejemplo, el nivel 6 requiere la gestión básica del tiempo, los materiales, las instalaciones y las personas como parte de una acción de conservación-restauración. En cambio, el nivel 7 requeriría una gestión intermedia del tiempo, los materiales y las instalaciones, pero una gestión básica de las personas. El conservador-restaurador se distingue de otros profesionales por su formación específica en conservación-restauración (E.C.C.O., 2004). E.C.C.O. considera el grado como un requisito de acceso al máster, no como una cualificación para la práctica profesional independiente en conservación (Larsen, 2008; Hutchings & Corr, 2012).²

En términos prácticos, E.C.C.O. considera el nivel 7 como el punto de entrada a la práctica profesional, reflejando la capacidad del conservador-restaurador para adquirir conocimientos altamente especializados, evaluar su validez y fiabilidad, y aplicarlos para justificar todas las decisiones profesionales (Hutchings & Corr, 2012, p.451). Las habilidades especializadas de resolución de problemas reflejan la capacidad de practicar la conservación-restauración de una manera informada y contextualmente apropiada dentro de los límites de la profesión. Incluye un alto nivel de familiaridad con los métodos, materiales, herramientas e instrumentos dentro de la especialización dada y la capacidad de adaptar y desarrollar nuevas herramientas y métodos (Hutchings & Corr, 2012). La responsabilidad y

² For a fuller history of the E.C.C.O. response to the EQF see Hutchings and Corr (2012) and Larsen and Baatz (2018 ENCoRE conference proceedings from Turin, Italy).

² Para una historia más completa de la respuesta de E.C.C.O. al MEC, véase Hutchings y Corr (2012) y Larsen y Baatz (actas de la conferencia ENCoRE 2018 de Turin, Italia).

autonomy are essential to the conservator-restorer's competence or ability to operate in their specialist field within the ethical and practical boundaries (Hutchings & Corr, 2012, p.452).

E.C.C.O. worked with the *European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE)* and partners to agree on the descriptors for the EQF level 7 (E.C.C.O., 2011). The outcome of this collaboration resulted in an explanation of how the generic descriptor could be interpreted for the Conservation-Restoration profession. Notably, the work supports the delivery of the professional Conservator-Restorer qualification through an academic route, but it is acknowledged that there are other routes into the profession that provide a similar level of skills, knowledge and competence (E.C.C.O., 2011, p. 6). Given continued complexities of what these definitions look like in practice *ENCoRE* went on to produce the paper "*On Practice in Conservation-Restoration Education*" (*ENCoRE*, 2014), which has helped to shape conservation education in member nations.

The Institute of Conservation (Icon)

Icon's accreditation framework (*Icon*, 2020b) offers a novice to expert scale to describe the stages professionals move through to develop expertise, utilising the concept of complexity to support their definition of professional practice. *Icon* offers multiple factors that may define a context as complex, and a detailed account of what complexity might look like in conservation practice (Lester, 2008). These concepts map well onto work challenges such as harnessing resources, enacting fine motor skills, or managing large scale projects. Following the *Icon* novice to expert scale and the definition of complexity, a conservator graduating from a level 6 programme would be expected to have shown evidence of managing at least one

la autonomía son esenciales para la competencia o capacidad del conservador-restaurador para actuar en su campo de especialización dentro de los límites éticos y prácticos (Hutchings & Corr, 2012, p.452).

E.C.C.O. trabajó con la *European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE)* y sus socios para acordar los descriptores del nivel 7 del MEC (E.C.C.O., 2011). El resultado de esta colaboración fue una explicación de cómo podría interpretarse el descriptor genérico para la profesión de Conservación-Restauración. En particular, el trabajo respalda la idea de la cualificación profesional de Conservador-Restaurador a través de una vía académica, pero se reconoce que hay otras vías de acceso a la profesión que proporcionan un nivel similar de habilidades, conocimientos y competencias (E.C.C.O., 2011, p. 6). Dada la continua complejidad de estas definiciones en la práctica, *ENCoRE* elaboró el documento "*On Practice in Conservation-Restoration Education*" (*ENCoRE*, 2014), que ha contribuido a dar forma a la educación para la conservación en los países miembros.

El Instituto de Conservación (Icon)

El marco de acreditación de *Icon* (*Icon*, 2020b) ofrece una escala de principiante a experto para describir las etapas por las que pasan los profesionales para desarrollar su experiencia, utilizando el concepto de complejidad para apoyar su definición de la práctica profesional. *Icon* ofrece múltiples factores que pueden definir un contexto como complejo, y una descripción detallada de lo que podría ser la complejidad en la práctica de la conservación (Lester, 2008). Estos conceptos se adaptan bien a retos laborales como el aprovechamiento de los recursos, la puesta en práctica de habilidades motoras finas o la gestión de proyectos a gran escala. Siguiendo la escala de principiante a experto de *Icon* y la definición de complejidad, se espera que un conservador que se gradúe en un programa de nivel 6 haya demostrado haber gestionado

such challenge, perhaps a final project or dissertation (Icon, 2020a). The jump to level 7 signifies a shift from a student operating in a complex system to managing and perhaps even directing or shaping such a situation. At level 7, a student might be expected to deal with a series of stakeholders with conflicting visions or respond to a tight and inflexible project timeline without compromising quality. These activities could exist either in practical or preventive conservation.

Tasks Versus Levels

In examining the levels of conservation practice, it is necessary to distinguish between a conservation task and the level of proficiency at which this task is undertaken. By relating levels to tasks within CEN (*European Committee for Standardization*), a more unambiguous indication of training becomes apparent within professional frameworks. It is useful to illustrate the progress that a students of conservation make between simple tasks to mastering increasingly complex ones (ENCoRE, 2014) by examining the increasing challenge from a EQF level 2 to level 6. For example, a conservation task might be a surface clean, a tear repair or a reinstatement of a missing element. Where the task is relatively simple, the procedures are familiar and well tested, the substrate is stable, there are no significant time or resource pressures, and supervision is available then a task could be relatively simple and perhaps equivalent to Icon's description of beginner (Icon, n.d.):

- “Straightforward tasks likely to be completed to an acceptable standard.
- Able to achieve some steps using own judgement, but supervision needed for the overall task.”

al menos uno de estos retos, quizás un proyecto final o una tesis (Icon, 2020a). El paso al nivel 7 supone el cambio de un estudiante que opera en un sistema complejo a otro que gestiona y quizás incluso dirige o da forma a dicha situación. En el nivel 7, un estudiante podría tener que tratar con una serie de partes interesadas con visiones contrapuestas o responder a un calendario de proyecto ajustado e inflexible sin comprometer la calidad. Estas actividades podrían darse tanto en la conservación práctica como en la preventiva.

Tareas frente a niveles

Al examinar los niveles de la práctica de la conservación, es necesario distinguir entre una tarea de conservación y el nivel de competencia con el que se realiza esta tarea. Al relacionar los niveles con las tareas dentro del CEN (*Comité Europeo de Normalización*), se pone de manifiesto una indicación más inequívoca de la formación dentro de los marcos profesionales. Resulta útil ilustrar el progreso que realizan los estudiantes de conservación entre tareas sencillas y el dominio de tareas cada vez más complejas (ENCoRE, 2014) examinando el desafío creciente desde un nivel 2 del MEC hasta el nivel 6. Por ejemplo, una tarea de conservación puede consistir en la limpieza de una superficie, la reparación de un desgarró o la restitución de un elemento que falta. Cuando la tarea es relativamente sencilla, los procedimientos son familiares y están bien probados, el sustrato es estable, no hay presiones significativas de tiempo o recursos, y se dispone de supervisión, entonces una tarea podría ser relativamente sencilla y quizás equivalente a la descripción de Icon de principiante (Icon, s.f.):

- “Tareas sencillas que probablemente se realicen con un nivel aceptable.
- Capaz de realizar algunos pasos utilizando su propio criterio, pero necesita supervisión para la tarea general”.

EQF level 2 (EQF, n.d.):

- “Basic factual knowledge of a field of work or study.
- Basic cognitive and practical skills are required to use relevant information to carry out tasks and to solve routine problems using simple rules and tools
- Work or study under supervision with some autonomy.”

In contrast, where the practitioner is working independently, under pressure or with a fragile or complex substrate, the same task is easily understood to have a greater degree of challenge. This is the distinction between a description of the task (tear repair) and the level of complexity of the task (simple repair, complex repair).

Icon description of proficient:

- “Fully acceptable standard achieved routinely
- Able to take full responsibility for own work (and that of others where applicable)
- Deals with complex situations holistically, decision-making more confident.”

EQF level 6:

- “Advanced knowledge of a field of work or study, involving a critical understanding of theories and principles
- Advanced skills, demonstrating mastery and innovation, required to solve complex and unpredictable problems in a specialised field of work or study

Nivel 2 del MEC (MEC, s.f.):

- “Conocimientos fácticos básicos de un campo de trabajo o estudio.
- Se requieren destrezas cognitivas y prácticas básicas para utilizar información relevante para llevar a cabo tareas y resolver problemas rutinarios utilizando reglas y herramientas sencillas.
- Trabajar o estudiar bajo supervisión con cierta autonomía.”

Por el contrario, cuando el profesional trabaja de forma independiente, bajo presión o con un sustrato frágil o complejo, es fácil entender que la misma tarea presenta un mayor grado de desafío. Esta es la distinción entre una descripción de la tarea (reparación de desgarros) y el nivel de complejidad de la misma (reparación sencilla, reparación compleja).

Descripción de competente de Icon:

- “Nivel plenamente aceptable alcanzado de forma rutinaria
- Capaz de asumir la plena responsabilidad de su propio trabajo (y el de otros, en caso de que aplique).
- Afronta situaciones complejas de forma holística (global) y toma decisiones con mayor seguridad”.

Nivel 6 del MEC:

- “Conocimiento avanzado de un campo de trabajo o estudio, que implica una comprensión crítica de teorías y principios.
- Capacidades avanzadas, demostrando dominio e innovación, necesarias para resolver problemas complejos e impredecibles en un campo de trabajo o estudio especializado.

- Manage complex technical or professional activities or projects, take responsibility for decision-making in unpredictable work or study contexts, and manage the professional development of individuals and groups.”

In conservation education, understanding, assessing and communicating the factors that make a task more or less challenging is required for employers to assess the suitability of learners from that education for their employment roles. In defining the tasks their new employees may undertake, employers may also draw on documents such as the *E.C.C.O.* framework or the CEN definition of conservation process documents for different tasks or aspects of tasks to be undertaken (EN 16853:2017). Conservation is a holistic process: undertaking a single task from a conservation process does not make you a Conservator. This is supported by the common experience of volunteers, trainees and assistants who can undertake tasks under the supervision and direction of the conservation professional that contributes to conservation outcomes. This separation of task and level is supportive of the development of expertise and career progression and protects the status of the professional even when they are assisted in basic conservation tasks by students or assistants.

Education and the Job Market

There is no simple and internationally consistent relationship between conservation education and the job market. There are a variety of reasons for this inconsistency including but not limited to: market trends, how the profession is recognised nationally, and institutional reputation. Where apprenticeships have been undertaken there is likely to be a very clear mapping between the outcomes of the apprenticeships and the needs of employers. Outcomes from educational programmes will never

- Gestionar actividades o proyectos técnicos o profesionales complejos, asumir la responsabilidad de la toma de decisiones en contextos de trabajo o estudio imprevisibles y gestionar el desarrollo profesional de personas y grupos.”

En la educación para la conservación, comprender, evaluar y comunicar los factores que hacen que una tarea sea más o menos difícil es necesario para que los empleadores evalúen la idoneidad de los alumnos de esa educación para sus funciones laborales. A la hora de definir las tareas que pueden llevar a cabo sus nuevos empleados, los empleadores también pueden recurrir a documentos como el marco *E.C.C.O.* o la definición CEN de los documentos del proceso de conservación para las diferentes tareas o aspectos de las tareas a realizar (EN 16853:2017). La conservación es un proceso holístico: realizar una sola tarea de un proceso de conservación no te convierte en Conservador. Esto está respaldado por la experiencia común de voluntarios, aprendices y asistentes que pueden realizar tareas bajo la supervisión y dirección del profesional de la conservación que contribuyen a los resultados de la conservación. Esta separación de tareas y niveles favorece el desarrollo de la experiencia y la progresión profesional y protege el estatus del profesional incluso cuando recibe la ayuda de estudiantes o ayudantes en tareas básicas de conservación.

La formación y el mercado laboral

No existe una relación simple y coherente a escala internacional entre la formación en conservación y el mercado laboral. Esta incoherencia se debe a varias razones, entre otras: las tendencias del mercado, el reconocimiento nacional de la profesión y la reputación institucional. En los casos en los que se han emprendido programas de aprendizaje, es probable que exista una correspondencia muy clara entre los resultados de dichos programas y las necesidades de los empleadores. Los resultados de los programas educativos nunca coincidirán directamente

match directly onto job roles because these learning outcomes are designed around the needs of learners for personal growth, reflection and skills development. Education seeks to offer learners a platform to move into a diverse range of employment positions.

Around the world, employers take different approaches to the relationship between job roles and educational degrees. In some countries, entry to a protected profession can only be undertaken by an agreed route such as a specific degree and set amounts of experience; in other countries, employers may seek evidence of competency and multiple routes could be offered to arrive at these competencies. Lester (2017) reminds us of the specific needs of employers: 'An organisational perspective will be concerned with what is needed in the context of a particular organisation, and will normally be influenced by the organisation's goals, values and operating context.' For employers the provision of work ready conservators may be considered an essential outcome of training, in such cases an apprentice qualification might provide a best fit. On the other hand, academic learning builds reflection and research skills which may ultimately provide creative thinkers and strategic leaders sought by some. The distinction will never be absolute, and it remains a joint responsibility of a professional and employer to continue to develop appropriate skills and knowledge after the completion of formal training through *Continuous Professional Development* (CPD) (E.C.C.O., 2003; Icon, 2020a).

Candidates may either demonstrate their suitability for a role via a defined and agreed process of education and experience or by accumulating appropriate skills and knowledge to match the criteria for that post. It is therefore impossible to make a universal correlation between educational levels and employment positions. Indeed, returning

con los puestos de trabajo porque estos resultados de aprendizaje están diseñados en torno a las necesidades de crecimiento personal, reflexión y desarrollo de habilidades de los alumnos. La educación pretende ofrecer a los alumnos una plataforma para acceder a una amplia gama de puestos de trabajo.

En todo el mundo, los empleadores adoptan distintos enfoques sobre la relación entre las funciones laborales y los títulos educativos. En algunos países, el acceso a una profesión protegida solo puede realizarse por una vía acordada, como una titulación específica y una cantidad determinada de experiencia; en otros países, los empleadores pueden buscar pruebas de competencia y podrían ofrecerse múltiples vías para llegar a estas competencias. Lester (2017) nos recuerda las necesidades específicas de los empleadores: "Una perspectiva organizativa se ocupará de lo que se necesita en el contexto de una organización en particular, y normalmente estará influenciada por los objetivos, los valores y el contexto operativo de la organización." Para los empleadores, la formación de conservadores preparados para el trabajo puede considerarse un resultado esencial de la formación; en estos casos, una cualificación de aprendiz podría ser la más adecuada. Por otra parte, el aprendizaje académico fomenta las capacidades de reflexión e investigación que, en última instancia, pueden proporcionar los pensadores creativos y los líderes estratégicos que algunos buscan. La distinción nunca será absoluta, y sigue siendo responsabilidad conjunta del profesional y del empleador seguir desarrollando las capacidades y los conocimientos adecuados una vez finalizada la formación formal a través del *Desarrollo Profesional Continuo* (DPC) (E.C.C.O, 2003; Icon, 2020a).

Los candidatos pueden demostrar su idoneidad para un puesto mediante un proceso definido y acordado de formación y experiencia o acumulando las competencias y conocimientos adecuados para ajustarse a los criterios de ese puesto. Por lo tanto, es imposible establecer una correlación universal entre los niveles educativos y los puestos de trabajo. De hecho, volviendo a la descripción

to the description of education at the beginning of this chapter, it is clear that educational institutions do not seek to match individuals directly to jobs. However, within their educational process, applying theory to practice will involve many tasks tied closely to desirable employment criteria. An employer looking across a degree mapped to the E.C.C.O. framework could identify tasks they might expect a graduate to deliver – such as intermediate management of projects and resources. Understanding the EQF level would enable an employer to gain a broader assessment of the knowledge, skills and autonomy of a learner across the contents of their curriculum. Combined with in work performance assessment this may contribute to the creation of appropriate CPD plans.

Conclusion

Conservation professionals are reflective and take responsibility for their personal development. The profession cannot expect learners to emerge with the deep intuition and insight nurtured through years of reflective practice, nor for the learners to have acquired skills that require tens of thousands of hours to develop. The sector should expect emerging conservators entering the profession to be active learners, able to pursue the acquisition of skills, information and understanding and apply that flexibly and in context. It is reasonable for an employer to expect a higher degree of reflection and independence from an employee with a level 7 or master's degree. A focus on both deep learning and vocational value with clarity around the attributes that learners will acquire may help manage the transition between the educator provider and an individual emerging into the sector.

de la educación que figura al principio de este capítulo, está claro que las instituciones educativas no pretenden emparejar directamente a las personas con los puestos de trabajo. Sin embargo, dentro de su proceso educativo, la aplicación de la teoría a la práctica implicará muchas tareas estrechamente vinculadas a los criterios de empleo deseables. Un empleador que estudie una titulación conforme al marco E.C.C.O podría identificar las tareas que espera que realice un titulado, como la gestión intermedia de proyectos y recursos. Comprender el nivel del MEC permitiría a un empleador obtener una evaluación más amplia de los conocimientos, las capacidades y la autonomía de un alumno a través de los contenidos de su plan de estudios. En combinación con la evaluación del rendimiento en el trabajo, esto puede contribuir a la creación de planes de DPC adecuados.

Conclusión

Los profesionales de la conservación son reflexivos y asumen la responsabilidad de su desarrollo personal. La profesión no puede esperar que los aprendices emerjan con la profunda intuición y perspicacia nutridas a lo largo de años de práctica reflexiva, ni que hayan adquirido habilidades cuyo desarrollo requiere decenas de miles de horas. El sector debería esperar que los nuevos conservadores que se incorporen a la profesión aprendan activamente, capaces de seguir adquiriendo competencias, información y conocimientos y de aplicarlos con flexibilidad y en su contexto. Es razonable que un empleador espere un mayor grado de reflexión e independencia de un empleado con un título de nivel 7 o de máster. Centrarse tanto en el aprendizaje significativo como en el valor vocacional, teniendo claros los atributos que adquirirán los estudiantes, puede ayudar a gestionar la transición entre el proveedor de formación y el individuo que se incorpora al sector.

References | Bibliografía

- Biggs, J., & Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University* (3rd ed.). SRHE and Open University Press.
- CEN Conservation of cultural heritage. (2017). *EN 16853:2017. Conservation process. Decision making, planning and implementation*. European Norm.
- Chan, R.Y. (2016). Understanding the purpose of higher education: An analysis of the economic and social benefits for completing a college degree. *Journal of Education Policy, Planning and Administration*, 6(5), 1-40.
- European Community. (2017). *The European qualification framework for lifelong learning*. Office for Official Publications of the European Communities.
- E.C.C.O. (2003). *Professional Guidelines (II) Code of Ethics*. <https://www.ecco-eu.org/home/ecco-documents/>
- E.C.C.O. (2004). *Professional guidelines III basic requirements for education in conservation-restoration*. https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/01/E.C.C.O._professional_guidelines_III.pdf
- E.C.C.O. (2011) *Competences for Access to the Conservation-Restoration Profession*. <https://www.ecco-eu.org/home/ecco-documents/>
- ENCoRE. (2008) *Journal of Conservation- Restoration Education* (1). Retrieved August 26, 2022. <https://www.encore-edu.org/ENCoRE-documents/JCRE/JCRE1-2008.pdf> Accessed 26
- ENCoRE. (2014). *In Practice in Conservation-Restoration Education*. Retrieved August 26, 2022. <https://www.encore-edu.org/PracticePaper2014.html>
- EQF.(n.d.)*Description of the eight EQF levels*. Retrieved August 26, 2022. <https://europa.eu/europass/en/description-eight-eqf-levels>
- Henderson, J., & Parkes, P. (2014). Do methods of assessment accurately reflect the priorities of conservation teaching? *Preprints ICOM-CC 17th Triennial Conference, Melbourne, Australia, 15-19 September 2014*. International Council of Museums.
- Henderson, J., & P. Parkes. (2021). Using complexity to deliver standardised educational levels in conservation. *Preprints ICOM-CC 19th Triennial Conference, Beijing, 17-21 May 2021, Transcending Boundaries: Integrated Approaches to Conservation*. International Council of Museums.
- Hutchings, J., & Corr, S. (2012). A framework for access to the conservation-restoration profession via the mapping of its specialist competencies. *Higher Education*, 63(4), 439-454. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9450-y>
- Icon. (n.d.). *Novice to expert scale*. Retrieved August 26, 2022. <https://www.icon.org.uk/resource/novice-to-expert-scale.html>
- Icon. (2020a). *Who values conservation education? Icon education roundtable report*. Retrieved August 26, 2022. <https://www.icon.org.uk/resource/who-values-conservation-education.html>
- Icon. (2020b). *Icon Professional Standards and Judgement & Ethics*. <https://www.icon.org.uk/resources/resources-for-conservation-professionals/standards-and-ethics/icon-professional-standards.html>
- Larsen, R. (2008). Conservation-restoration education in the light of the European qualification framework for life long learning. *Journal of Conservation-Restoration Education*, 1, 5-8.
- Lester, S. (2017). *Professional competence standards: guide to concepts and development*. *ComProCom project publication*. Retrieved August 26, 2022. <https://comprocom.eu/products/43-methodological-manual>
- Lester, S. (2008). Putting conservation's professional qualification in context. *The Conservator*, 31(1), 5-15. <https://doi.org/10.1080/01410096.2008.9995228>
- Lester, S., & Costley, C. (2010). Work-based learning at higher education level: value, practice and critique. *Studies in Higher Education*, 35(5), 561-575. <https://doi.org/10.1080/03075070903216635>
- Tomlinson, M. (2017). Student perceptions of themselves as 'consumers' of higher education. *British Journal of Sociology of Education*, 38(4), 450-467. <https://doi.org/10.1080/01425692.2015.1113856>

E.C.C.O. Professional Guidelines (I)

The Profession

Promoted by the European Confederation of Conservator-Restorers (E.C.C.O.)
adopted by its General Assembly



COMPETENCES FOR
ACCESS TO THE
CONSERVATION-
RESTORATION
PROFESSION

Charter

Report: Forecast to fill gaps in
education and training
market needs. A professional
charter

Deliverable D4.2

ENCoRE

FOSTERING COOPERATION
UNION ON SKILLS, TRAINING
TRANSFER IN CULTURE



EXECUTIVE SUMMARY

For the first time a group of national experts has been
to investigate skills, training and knowledge transfer in

The group operated during 2017 and 2018 under the Open
This is a flexible but structured way European Union member
at European level in the field of culture, with the support of

The group benefited from the results of the brainstorming exercise
stakeholders, launched under the 'Voices of Culture'. The group
Report Towards an Integrated Approach to Cultural Heritage for
Training and Knowledge Transfer for Traditional and Emerging Heritage

This work also contributes to the objective of the European Year of Culture
to 'support the development of specialised skills and improve knowledge
knowledge transfer in the cultural heritage sector, taking into account the
digital shift', and the European Initiative 'Heritage Related Skills', launched
Commission in order to make sure the European Year leaves a policy impact

E.C.C.O. - ENCoRE Paper on Education and Access to the Conservation-Restoration Profession
Approved by the General Assembly of E.C.C.O. (Brussels 7. March 2003) and by the General
Assembly of ENCoRE (Torun 9. May 2003)

1. Access to education in conservation-restoration shall be dependent on the possession of a diploma or certificate qualifying for entrance to a university (or equivalent institution) of a cross-disciplinary nature of the conservation-restoration profession requires that undertake specific additional entrance appraisals!
2. Conservation-restoration education shall comprise a total of at least 5 years of full-time 5500 contact hours of theoretical and practical education and training provided under the supervision of a university or recognised equivalent and graduating at Master's level. Master's graduates are expected to be specialised in one particular field of restoration of cultural heritage.
3. A graduate of conservation-restoration at Bachelor's Level (Level 4)¹ will be eligible for Master's studies, but can only work in the conservation-restoration of public or private sectors under the direction and supervision of a restorer as defined in point 4.
4. A graduate of conservation-restoration at Master's Level (Level 5)² will be eligible for PhD studies. To become a professional conservator-restorer, a graduate of a Master's qualification must have completed the following conditions:
a) a minimum of 5 years of professional experience shall ensure, in accordance with the laws of each member state, that persons who have completed their education in the field of conservation-restoration of cultural heritage have acquired the necessary skills and knowledge to carry out their professional responsibilities within the field of conservation-restoration of cultural heritage.
5. Consensus procedures shall ensure, in each member state, that persons who have completed their education in the field of conservation-restoration of cultural heritage have acquired the necessary skills and knowledge to carry out their professional responsibilities within the field of conservation-restoration of cultural heritage.
6. The Doctorate Level in conservation-restoration of cultural heritage shall ensure, in each member state, that persons who have completed their education in the field of conservation-restoration of cultural heritage have acquired the necessary skills and knowledge to carry out their professional responsibilities within the field of conservation-restoration of cultural heritage.

1 Cultural heritage constitutes one of four priorities of the current Work Plan for Culture 2015-20. The topic selected for 2017 is skills, training and knowledge transfer within the heritage sector (is the topic selected for 2017).

2 The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector. The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector. The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector.

3 The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector. The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector.

4 The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector. The OMC method is anchored in the European Agenda for Culture. Through an exchange of good practices, the OMC method contributes to the development of a common framework for discussions between stakeholders in the cultural heritage sector.

Some of the most relevant documents on the development of the profession of the conservator-restorer developed by/with E.C.C.O.'s contribution

Algunos de los documentos más relevantes sobre el desarrollo de la profesión del conservador-restaurador elaborados por/con la contribución de E.C.C.O.

Charter

Guidelines on innovative/emerging education and training



OUR HERITAGE:
WHERE THE PAST



Giovanni Secchi
-1- Guiv

THE CONSERVATOR-RESTORER: AN EMERGING PROFESSION IN CULTURAL HERITAGE

EL CONSERVADOR-RESTAURADOR: UNA PROFESIÓN EMERGENTE EN EL PATRIMONIO CULTURAL

Susan Corr  and/y Elis Marçal
European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations (E.C.C.O.), Belgium

elis.marcal@ecco-eu.org

Introduction

While President of the *European Confederation of Conservator-Restorer Organisations (E.C.C.O.)* in 2019, Susan Corr was invited to address an international conference of conservator-restorers in Portugal on the theme “The conservator-restorer: an emerging profession in cultural heritage”.¹ Her talk began with the provocative rhetorical question; ‘Who do you think you are?’ Addressed to conservator-restorers, the question seemed redundant until the audience were invited to consider the following: where does the legitimacy, the authority as a conservator-restorer to intervene on cultural heritage come from, and, in terms of their identity, would they see themselves as strictly ‘Portuguese’ conservator-restorers, linked to the specificities of time and place, or as ‘European’ conservator-restorers and if so, what might this mean?

¹ Recordings of the conference are available at ARP’s website (ARP, n.d).

Introducción

En 2019, Susan Corr, presidenta de la *European Confederation of Conservator-Restorers Organisations (E.C.C.O.)*, fue invitada a hablar en una conferencia internacional de conservadores-restauradores en Portugal sobre el tema “El conservador-restaurador: una profesión emergente en el patrimonio cultural”.¹ Su charla comenzó con la provocativa pregunta retórica; “¿Quién te crees que eres?” Dirigida a los conservadores-restauradores, la pregunta parecía redundante hasta que se invitó al público a considerar lo siguiente: ¿de dónde proviene la legitimidad, la autoridad como conservador-restaurador para intervenir en el patrimonio cultural y, en términos de su identidad, ¿se verían a sí mismos como conservadores-restauradores estrictamente ‘portugueses’, vinculados a las especificidades de tiempo y lugar, o como conservadores-restauradores ‘europeos’ y, de ser así, qué podría significar esto?

¹ Las grabaciones de la conferencia están disponibles en el sitio web de ARP (ARP, s.f.).

In answer, the ability to intervene on cultural heritage was considered a reflection of education. That they were at once Portuguese and European conservator-restorers was a resounding affirmative because there were universal principles and standards of practice involved. But whether their professional status was equally recognised, not only at the level of local, interpersonal relations with other professionals, but within each country of the European Union was a much more problematic issue, and, that their authority to intervene on cultural heritage might be a function of a larger societal engagement with heritage was not reflected in the initial feedback.

In short, the question posed was concerned about raising awareness of the political issues around professional identity and recognition. These speak to the ability to work professionally: to make decisions informed by a particular set of skills and competences as part of a social contract supported by the EU, and where these in turn allow professionals to find employment other than in the country of origin.²

This paper tries to address some of these issues. It presents an overview of the development of the competences for the conservator-restorer by the *European Confederation of Conservation-Restoration Organisations, E.C.C.O.*, and contextualises the role of the profession within the broader heritage landscape as it is currently evolving in the EU. While this paper is not a history of *E.C.C.O. per se*, the development of a coherent, European demographic of conservator-restorers, founded on a discrete education and training that is formally accredited, owes much to the work of this organisation and its national members. It is a story

En respuesta, la capacidad de intervenir sobre el patrimonio cultural se consideró un reflejo de la educación. Que fueran a la vez conservadores-restauradores portugueses y europeos era una afirmación rotunda porque había principios y normas de práctica universales involucrados. Pero que su estatus profesional fuera igualmente reconocido, no solo a nivel de relaciones interpersonales locales con otros profesionales, sino dentro de cada país de la Unión Europea (UE) era un tema mucho más problemático, y que su autoridad para intervenir en el patrimonio cultural pudiera depender de un mayor compromiso social con el patrimonio no se reflejó en la consulta inicial.

En definitiva, la pregunta planteada se refería a sensibilizar sobre las cuestiones políticas en torno a la identidad y el reconocimiento profesional. Estos hablan de la capacidad para trabajar profesionalmente: para tomar decisiones informadas por un conjunto particular de habilidades y competencias como parte de un contrato social respaldado por la UE, y que a su vez permitan a los profesionales encontrar empleo fuera del país de origen.²

Este artículo trata de abordar algunos de estos problemas. Presenta una descripción general del desarrollo de las competencias para el conservador-restaurador por parte de la *Confederación Europea de Organizaciones de Conservación-Restauración, E.C.C.O.*, y contextualiza el papel de la profesión dentro del panorama patrimonial más amplio tal como está evolucionando actualmente en la UE. Si bien este documento no es una historia de *E.C.C.O. per se*, el desarrollo de una demografía europea coherente de conservadores-restauradores, basada en una educación y formación específica que esté acreditada formalmente, debe mucho al trabajo de esta organización y a sus miembros nacionales. Es una historia de

² Mobility for students and professionals is a cornerstone of EU's goals within the *Single Market Agreement* (European Commission, n.d., a). EU promotes a wide variety of tools to enable transnational qualifications recognition for a more transparent and easy mobility (European Commission, n.d., b; European Commission, n.d., c).

² La movilidad de estudiantes y profesionales es una piedra angular de los objetivos de la UE en el marco del *Acuerdo sobre el Mercado Único* (Comisión Europea, s.f., a). La UE promueve una amplia variedad de herramientas que permiten el reconocimiento transnacional de cualificaciones para una movilidad más transparente y sencilla (Comisión Europea, s.f., b; Comisión Europea, s.f., c).

of professional self-definition and determination to ensure standards of best practice based on universal principles for the safeguarding of cultural heritage.

Context

The development of the profession of the conservator-restorer in the latter half of the 20th Century charts a paradigm shift in the protection and safeguarding of cultural heritage in terms of the deontology or ethics around the appropriate level and types of intervention to the 'figurative' arts and architecture. The need for such a rationale was acute given the destruction caused by the second world war and the scale of renewal to be subsequently undertaken across Europe. Frameworks such as the *Venice Charter* were developed to govern interventions to historic buildings, sites and monuments and its approach owes much to the work of Cesare Brandi and his *Theory of Restoration* (1964). Brandi's theory negotiates interventions as subject to the consideration of the artistic phenomenon or intent of the work in order that it is not compromised, his work is greatly concerned with aesthetic principles. By the time *E.C.C.O.* came to define the work of the Conservator-Restorer in 1991, a focus on conservation, expressed in terms of stabilisation, retention of original materials, processes and techniques, now considers restoration interventions as corollary or additional to the imperative to conserve, moving the discussion beyond the centrality of 'aesthetic' principles as determinants of interventive outcomes. But that there are different historical and traditional perspectives at work in the emergence of 'conservation' as a distinct paradigm, can still be observed today in the hybrid term conservator-restorer. This title continues to exist in Europe, remaining a legacy reflective of older diverse traditions of interventive care. It was proposed and accepted in 1984 by a resolution of *ICOM*. It is recognised by those national bodies, coming together in 1991 to form *E.C.C.O.*, as

autodefinición profesional y determinación para garantizar estándares de buenas prácticas basados en principios universales para la salvaguarda del patrimonio cultural.

Contexto

El desarrollo de la profesión de conservador-restaurador en la segunda mitad del siglo XX marca un cambio de paradigma en la protección y salvaguarda del patrimonio cultural en términos deontológicos o éticos en torno al nivel y tipos de intervención adecuados a las artes 'figurativas' y arquitectura. La necesidad de tal justificación era aguda dada la destrucción causada por la segunda guerra mundial y la escala de renovación que se emprendería posteriormente en toda Europa. Se desarrollaron marcos como la *Carta de Venecia* para regir las intervenciones en edificios, sitios y monumentos históricos y su enfoque se debe en gran medida al trabajo de Cesare Brandi y su *Teoría de la Restauración* (1964). La teoría de Brandi negocia las intervenciones como objeto del fenómeno artístico o intención de la obra para que no se vea comprometida. Su obra está muy preocupada por los principios estéticos. Para cuando *E.C.C.O.* llegó a definir el trabajo del Conservador-Restaurador en 1991, un enfoque de conservación -expresado en términos de estabilización, preservación de materiales, procesos y técnicas originales-, ahora considera las intervenciones de restauración como corolario o adicional al imperativo de conservar, trasladando la discusión más allá de la centralidad de los principios 'estéticos' como determinantes de los resultados de la intervención. Pero todavía se puede observar hoy en el término híbrido conservador-restaurador que existen diferentes perspectivas históricas y tradicionales en el trabajo en el surgimiento de la "conservación" como un paradigma diferente. Este título continúa existiendo en Europa, siendo un legado que refleja las diversas tradiciones más antiguas de cuidado intervencionista. Fue propuesto y aceptado en 1984 por una resolución del *ICOM*. Es reconocido por esos organismos nacionales, que se unieron en 1991 para formar *E.C.C.O.*,

they turn sought to give a unified voice to a consistent rationale for the practice of conservation-restoration in the care of our common cultural heritage across Europe.

E.C.C.O.

By 2003, *Guidelines for professional practice and a Code of Ethics* were ratified by E.C.C.O.'s General Assembly (E.C.C.O., 2023). These documents, subsequently added to over the following years, point to self-regulation and mutual recognition for the profession across a network of national organisations. On joining E.C.C.O. national organisations have to adopt these *Guidelines* into their own Statutes. The importance of these documents as instruments of mutual recognition, can be seen in the fact that they have also been cited and used by countries outside the European Union and are translated into Armenian and Japanese.

The *Guidelines* specify a discrete education for the conservator-restorer to the level of a Master's Degree or its recognised equivalent. This level of professional qualification not only ensures parity of esteem with older extant professions in the cultural sector, it recognises conservation-restoration as a specific discipline having the potential for research to PhD level.

Legal Recognition

The academic nature of this education became a route for the development of a professional profile based on qualification leading to an attempt to achieve regulation of the profession by having it included in the EU *Directive on the Mutual Recognition of Professional Qualifications*. This attempt was not successful, and the *Directive* was ratified in 2005.

ya que a su vez buscaban dar una voz unificada a una lógica coherente para la práctica de la conservación-restauración en el cuidado de nuestro patrimonio cultural común en toda Europa.

E.C.C.O.

Hacia el año 2003, la Asamblea General de E.C.C.O. ratificó las *Directrices para la práctica profesional y un Código de Ética* (E.C.C.O., 2023). Estos documentos, ampliados posteriormente en los años posteriores, apuntan a la autorregulación y el reconocimiento mutuo de la profesión en una red de organizaciones nacionales. Al unirse a E.C.C.O., las organizaciones nacionales tienen que adoptar estas *Directrices* en sus propios estatutos. La importancia de estos documentos como instrumentos de reconocimiento mutuo se manifiesta en el hecho de que también han sido citados y utilizados por países fuera de la Unión Europea y están traducidos al armenio y al japonés.

Las *Directrices* especifican una educación específica para el conservador-restaurador al nivel de un Master o su equivalente reconocido. Este nivel de calificación profesional no sólo asegura la paridad de estima con las profesiones existentes más antiguas en el sector cultural, sino que reconoce la conservación-restauración como una disciplina específica que tiene el potencial para la investigación a nivel de doctorado.

Reconocimiento legal

El carácter académico de esta formación se convirtió en una vía para el desarrollo de un perfil profesional basado en la cualificación que condujo a intentar conseguir una regulación de la profesión incluyéndola en la *Directiva* de la UE sobre el *Reconocimiento Mutuo de Cualificaciones Profesionales*. Este intento no tuvo éxito y la *Directiva* fue ratificada en 2005. Sin embargo,

The attempt however, reflected the continuous focus of E.C.C.O. to have the profession achieve statutory recognition given that cultural heritage is a matter of public interest.

Cultural heritage and associated regulatory frameworks, are governed by the principle of subsidiarity which means that cultural heritage is sovereign to each member state. On the other hand, a mobile, educated labour force is ultimately framed by the broader social and economic policies of the European Union. The specificities and transpositions of these policies, into national laws, have contributed to shaping the competences of the modern profession of the conservator-restorer as we currently know it. A further complication arises when considering those members States whose regulatory frameworks do provide for the legal recognition of the professions; such provision can either fall within the jurisdiction of Ministries for Culture or Ministries for Education, resulting in different implications for the conditions of practice. The possibility therefore, to obtain European wide, legal recognition for the profession of the conservator-restorer, a main objective of E.C.C.O., has been constrained by the EU's position in having no direct competences in the field of cultural heritage. As pointed out by Castaldi and Aguilera Cuello in 'The Rocky Road towards recognition, regulation and standards of Practice' (2011); there is an inherent paradox at play in the concept of World heritage sites as these embody universal values being subject to national conditions of care and protection: no universal minimum requirements exist with respect to the professionalism and competence of those involved in the conservation and restoration of these designated heritage resources.

The *Council of Europe* is the international organisation which upholds human rights, democracy and the rule of law in Europe. Encompassing the concept of

el intento reflejó el enfoque continuo de E.C.C.O. para que la profesión alcance el reconocimiento legal dado que el patrimonio cultural es un asunto de interés público.

El patrimonio cultural y los marcos normativos asociados se rigen por el principio de subsidiariedad, lo que significa que el patrimonio cultural es soberano de cada estado miembro. Por otro lado, una mano de obra formada y móvil está enmarcada en última instancia por las políticas sociales y económicas más amplias de la Unión Europea. Las especificidades y la transposición de estas políticas a las leyes nacionales han contribuido a configurar las competencias de la profesión moderna del conservador-restaurador tal y como la conocemos actualmente. Cuando se toman en consideración aquellos estados miembros cuyos marcos normativos prevén el reconocimiento legal de las profesiones surge una complicación adicional; dicha disposición puede caer dentro de la jurisdicción de los Ministerios de Cultura o de los Ministerios de Educación, lo que tiene diferentes implicaciones para las condiciones de la práctica. Por lo tanto, la posibilidad de obtener un reconocimiento legal a nivel europeo para la profesión de conservador-restaurador, un objetivo principal de E.C.C.O., se ha visto restringida por la posición de la UE al no tener competencias directas en el campo del patrimonio cultural. Como lo señalan Castaldi y Aguilera Cuello en 'El camino rocoso hacia el reconocimiento, regulación y estándares de la práctica' (2011); existe una paradoja inherente en juego en el concepto de sitios del patrimonio mundial, ya que estos encarnan valores universales que están sujetos a las condiciones nacionales de cuidado y protección: no existen requisitos mínimos universales con respecto al profesionalismo y la competencia de quienes participan en la conservación y restauración de estos recursos patrimoniales designados.

El *Consejo de Europa* es la organización internacional que defiende los derechos humanos, la democracia y el estado de derecho en Europa. Englobando en

cultural heritage within its remit, E.C.C.O. approached the *Council of Europe* as they might consider developing a *Recommendation on Conservation-Restoration*. A *Recommendation* would give effect to the concept of conservation-restoration at a pan-European level. Again, these efforts were not fruitful but, in 2015, E.C.C.O. gained Observer Status to the Plenary sessions of the *Council of Europe's Steering Committee for Culture, Heritage and Landscape (CDCPP)* which was responsible for *Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society*. This *Convention*, ratified in 2005 in Faro in Portugal and is now known as the *Faro Convention* is a form of soft law in that it is up to each country in the EU to accept and ratify the *Convention* as a set of agreed principles.

The *Faro Convention*, and the thinking articulated in its precursor, the *Landscape Convention*, have framed developments in cultural heritage at EU level from 2014 onwards. The *Faro Convention* has contributed substantially to our current understanding of the role of heritage professionals in the care and management of heritage and how our actions are understood to be part of an integrated process (European Commission, 2014); a process that promotes democratic, cohesive societies, develops creativity and innovation and allows us to learn and design more sustainable forms of collective living. It does this by acknowledging cultural heritage as a strategic and essential resource for a sustainable Europe and fundamental to citizens' quality of life and social well-being (European Union, 2011). *Strategy 21* was developed as an instrument to implement the *Faro Convention* and is accompanied by a series of *Factsheets* which explain the concepts embedded in *Strategy 21*. They include a series of *Factsheets* on conservation-restoration. Although support documents, they nonetheless are reference tools on the political stage for the promotion of conservation-restoration principles linked directly to the work of the conservator-restorer.

su ámbito de competencia el concepto de patrimonio cultural, E.C.C.O. se acercó al *Consejo de Europa*, ya que podrían considerar el desarrollo de una *Recomendación sobre Conservación-Restauración*. Una *Recomendación* daría efecto al concepto de conservación-restauración a nivel paneuropeo. Nuevamente, estos esfuerzos no fueron fructíferos si bien E.C.C.O. obtuvo en 2015 el Estatus de Observador en las sesiones plenarias del *Comité Directivo para la Cultura, el Patrimonio y el Paisaje (CDCPP)* del *Consejo de Europa*, responsable de la *Convención Marco sobre el Valor del Patrimonio Cultural para la Sociedad*. Este *Convenio*, ratificado en 2005 en Faro (Portugal) y ahora conocido como el *Convenio de Faro*, es una forma de derecho indicativo en el que cada país de la UE debe aceptar y ratificar el *Convenio* como un conjunto de principios acordados.

El *Convenio de Faro*, y el pensamiento articulado en su precursor, el *Convenio del Paisaje*, han enmarcado la evolución del patrimonio cultural a nivel de la UE desde 2014. La *Convención de Faro* ha contribuido sustancialmente a nuestra comprensión actual del papel de los profesionales del patrimonio en el cuidado y la gestión del patrimonio y cómo nuestras acciones se entienden como parte de un proceso integrado (Comisión Europea, 2014); un proceso que promueva sociedades democráticas y cohesionadas, desarrolle la creatividad y la innovación y nos permita aprender y diseñar formas de vida colectiva más sostenibles. Lo hace reconociendo el patrimonio cultural como un recurso estratégico y esencial para una Europa sostenible y fundamental para la calidad de vida y el bienestar social de los ciudadanos (Unión Europea, 2011). La *Estrategia 21* se desarrolló como un instrumento para implementar la *Convención de Faro* y está acompañada por una serie de *Fichas informativas* que explican los conceptos integrados en la *Estrategia 21*. Incluyen una serie de *Fichas informativas* sobre conservación-restauración. Si bien son documentos de apoyo, son sin embargo herramientas de referencia en el escenario

Developing Competences

Developing a professional profile based on the prerequisites of an academic education had its critics back in 2007. There was concern that competencies in skills were systemically underdeveloped at university level, while an academic pathway restricted access to the profession to those who might develop competences through vocational routes. In addition, benchmarking access to the profession at the level of Master's Degree was seen to disenfranchise all those conservator-restorers previously working with a BA. Grandfather clauses and other measures ameliorated the latter situation, but the issue of competences and the modes of recognition proved much more complex.

Changes brought about by the Ministers of Education under the *Bologna Agreement* in 1999 led to the establishment of a common *European Higher Education Area (EHEA)*. Third level education moved into a cycle of a 3/4 year undergraduate Bachelor Degree followed by 1/2 year postgraduate Master's Degree. All qualifications were to be made comparable and transparent across the EU facilitated by the *European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)*. Educational programmes were now to be expressed in terms of Learning Outcomes, the provision of education is seen as student-oriented, based on what the student needs to know rather than a teacher's course specialism. This approach is intended to prompt closer links in the provision of education with sectoral needs concerning skills and competences. Occupations, described in terms of the tasks they undertake necessitate skillsets and knowledge to carry out such tasks under a given job.

E.C.C.O. undertook to write the skillsets or competences for the profession of the conservator-restorer in 2007 in response to these changes and the

político para la promoción de principios de conservación-restauración vinculados directamente al trabajo del conservador-restaurador.

El desarrollo de competencias

El desarrollo de un perfil profesional basado en los requisitos previos de una educación académica tuvo sus críticas en 2007. Existía la preocupación de que las competencias en habilidades estaban sistemáticamente subdesarrolladas a nivel universitario, mientras que una vía académica restringía el acceso a la profesión a aquellos que podrían desarrollar competencias a través de las rutas vocacionales. Además, se vio que la evaluación comparativa del acceso a la profesión a nivel de Master privaba de sus derechos a todos los conservadores-restauradores que anteriormente trabajaban con una licenciatura/grado. Las cláusulas de exención y otras medidas mejoraron esta última situación, pero el tema de las competencias y las formas de reconocimiento resultaron mucho más complejos.

Los cambios introducidos por los Ministros de Educación en virtud del *Acuerdo de Bolonia* en 1999 llevaron al establecimiento de un *Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)* común. La educación de tercer nivel pasó a un ciclo de Grado de 3/4 años seguido de un posgrado (Master) de 1/2 año. Todas las cualificaciones debían ser comparables y transparentes en toda la UE gracias al *Marco Europeo de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (EQF)*. Los programas educativos ahora debían expresarse en términos de resultados de aprendizaje, la provisión de educación se considera orientada al estudiante, basada en lo que el estudiante necesita saber en lugar de la especialidad del profesor. Este enfoque pretende impulsar vínculos más estrechos en la provisión de educación con las necesidades sectoriales en cuanto a habilidades y competencias. Las ocupaciones, descritas en términos de las tareas que realizan, requieren conjuntos de habilidades y conocimientos para llevar a cabo dichas tareas en un trabajo determinado.

development of the EQF. A number of principles were agreed from the outset of this work. Proficiency for undertaking conservation-restoration work was to be informed by current professional practice and that access to the profession, defined at Master's Degree in the *Guidelines* corresponded to EQF level 7. *Learning Outcomes* were the responsibility of the education providers whereas E.C.C.O. was responsible for articulating the professional profile and setting the standard of competence for entry into the profession. In undertaking this work, E.C.C.O. recognised the conservator-restorer as a specialist in the cultural heritage sector which includes many different stakeholders; each group having their own specific roles. This thinking, though not new, is somewhat prescient as it anticipates current work to develop a sectoral skills alliance in cultural heritage.

Describing the Competences

Actions that profiled the nature of conservation-restoration work were expressed by a conceptual map developed and expanded as a process of continuous evaluation and decision-making. Conservation-restoration is firmly identified as an integrated part of the management of cultural heritage which informs how it is preserved. The need for research and documentation is explicitly acknowledged at every stage of the decision-making process which is key to professional practice and gives it its academic status. Within the competences, manual dexterity is described as a measure of skill in the application of diagnostic techniques and the execution of conservation and restoration treatments while competences are described as the combination of knowledge and skill which 'allow an individual to achieve and deliver work of a consistently high standard within one's specialist field'. (Competences for Access to the Conservation-Restoration Profession, E.C.C.O. 2021).

E.C.C.O. se comprometió a redactar el conjunto de habilidades o competencias para la profesión de conservador-restaurador en 2007 en respuesta a estos cambios y al desarrollo del EQF. Se acordó una serie de principios desde el comienzo de este trabajo. La competencia para realizar trabajos de conservación-restauración debía ser informada por la práctica profesional actual y que el acceso a la profesión, definido en el Master en las *Directrices*, correspondía al nivel 7 de EQF. Los *Resultados del Aprendizaje* eran responsabilidad de los proveedores de educación, mientras que E.C.C.O. fue responsable de articular el perfil profesional y establecer el estándar de competencia para el ingreso a la profesión. Al emprender este trabajo, E.C.C.O. reconoció al conservador-restaurador como especialista en el sector del patrimonio cultural, que incluye a muchas partes interesadas diferentes; cada grupo tiene sus propios roles específicos. Este pensamiento, aunque no es nuevo, es algo profético ya que anticipa el trabajo actual para desarrollar una alianza de habilidades sectoriales en patrimonio cultural.

Describiendo las competencias

Las acciones que perfilaron la naturaleza del trabajo de conservación-restauración se expresaron mediante un mapa conceptual desarrollado y ampliado como un proceso de evaluación y toma de decisiones continuas. La conservación-restauración está firmemente identificada como una parte integral de la gestión del patrimonio cultural que informa cómo se conserva. La necesidad de investigación y documentación se reconoce explícitamente en cada etapa del proceso de toma de decisiones que es clave para la práctica profesional y le da su estatus académico. Dentro de las competencias, la destreza manual se describe como una medida de habilidad en la aplicación de técnicas de diagnóstico y la ejecución de tratamientos de conservación y restauración, mientras que las competencias se describen como la combinación de conocimientos y habilidades que 'permiten a un individuo lograr y entregar un trabajo de una alto

Impact

The generic way in which conservation-restoration work is profiled was intended to allow a conservator-restorer, regardless of specialism, recognise the level and scope of professional competences that would be required for practice across each area of the framework. It is possible that the framework might also prove to be a mechanism for making a comparison between the competences as they are mapped by E.C.C.O. and as they may be applied in the workplace, thus providing for professional developments to be captured. An individual conservator-restorer might also use the framework in their continuous professional development as it helps to identify areas of practice that could be further developed or enhanced. The EQF, as a framework for addressing the issues of Lifelong Learning, is also an instrument which may help to calibrate levels of learning accredited outside formal educational systems of benchmarking. It may also act as a guide for membership of professional organisations. However, the real value in mapping and evaluating the activities of the conservator-restorer lies in the identification of the special skill, knowledge and experience that gives this person the authority to legitimately act directly on the cultural heritage.

Statistical Visibility of the Profession

Although concepts of restoration are long in use, the profession of the conservator-restorer is considered an 'emerging' profession within the broader perspective of economic activity in Europe. Heritage as a sector is so poorly represented in economic data and classification systems that this has had a detrimental effect in terms of the political leverage it can wield. Yet the evolution of the profession and its visibility does occur within the broader heritage environment which has itself undergone a paradigm shift. This first finds

estándar constante dentro de su campo de especialización'. (Competencias para el Acceso a la Profesión de Conservación-Restauración, E.C.C.O. 2021).

Impacto

La forma genérica en la que se perfila el trabajo de conservación-restauración tenía por objeto permitir que un conservador-restaurador, independientemente de su especialidad, reconociera el nivel y el alcance de las competencias profesionales que se requerirían para ejercer en cada área del marco. Es posible que el marco también resulte ser un mecanismo para hacer una comparación entre las competencias tal como están mapeadas por E.C.C.O. y cómo pueden ser aplicados en el lugar de trabajo, permitiendo así que se adquiriera el desarrollo profesional. Un conservador-restaurador individual también podría usar el marco en su desarrollo profesional continuo, ya que ayuda a identificar áreas de práctica que podrían desarrollarse o mejorarse. El EQF, como marco para abordar las cuestiones del aprendizaje permanente, es también un instrumento que puede ayudar a calibrar los niveles de aprendizaje acreditados fuera de los sistemas educativos formales de evaluación comparativa. También puede servir como guía para la afiliación a organizaciones profesionales. Sin embargo, el valor real de mapear y evaluar las actividades del conservador-restaurador radica en la identificación de la habilidad, el conocimiento y la experiencia especiales que otorgan a esta persona la autoridad para actuar legítima y directamente sobre el patrimonio cultural.

Visibilidad estadística de la profesión

Aunque los conceptos de restauración se utilizan desde hace mucho tiempo, la profesión de conservador-restaurador se considera una profesión "emergente" dentro de la perspectiva más amplia de la actividad económica en Europa. El patrimonio como sector está tan mal representado en los datos económicos y los sistemas de

expression in the *Council of Europe's Landscape Convention* which eventually lead to the *Council of Europe's Framework Faro Convention* in 2005. This *Convention* reassesses the agency of heritage in our societies. Brought about through a growing body of research and thinking on the nature of culture and heritage, the convention liberates the idea of heritage as being hidebound to formal national narratives of identity only to be found residing in institutions, sites and monuments for passive consumption. A growing cognisance has developed amongst policymakers at EU level of the significance of cultural heritage for Europe and what it entails for future social and territorial cohesion and economic development. This recognition is long overdue and is demonstrated by the fact that, just up to the writing of this paper and despite preservation and safeguarding being tenets of modern heritage practice, conservation-restoration does not appear in economic and labour statistics. The professional conservator-restorer has remained invisible in the classification frameworks for the gathering of statistical data on the activities and occupations which generate and contribute to the economies of countries. These statistics, captured at national level, are international in their coding and provide the figures upon which the *Gross Domestic Product (GDP)* for each country is estimated. Heritage is represented as Museums, Archives Libraries and Historical sites within the larger sector devoted to Recreation in the classification of economic activity. This very narrow definition of heritage based, on outdated concepts, has contributed to the undervaluing of heritage as both a social and economic resource. If the future of professional practitioners in heritage, including that of the conservator-restorer, is to thrive, the contribution of the conservator-restorer to the field of heritage practice as this contributes to the economy of a country, needs to be properly accounted for.

clasificación que esto ha tenido un efecto perjudicial en términos de la influencia política que puede ejercer. Sin embargo, la evolución de la profesión y su visibilidad se produce dentro de un entorno patrimonial más amplio que ha experimentado un cambio de paradigma. Esto encuentra expresión por primera vez en el *Convenio del Paisaje del Consejo de Europa*, que eventualmente condujo al *Convenio Marco de Faro del Consejo de Europa* en 2005. Este *Convenio* reevalúa la agencia del patrimonio en nuestras sociedades. Producida a través de un creciente cuerpo de investigación y pensamiento sobre la naturaleza de la cultura y el patrimonio, la convención libera la idea de que el patrimonio está atado a las narrativas nacionales formales de identidad solo para encontrarse residiendo en instituciones, sitios y monumentos para consumo pasivo. Se ha desarrollado un conocimiento cada vez mayor entre los responsables políticos a nivel de la UE sobre la importancia del patrimonio cultural para Europa y lo que implica para la futura cohesión social y territorial y el desarrollo económico. Este reconocimiento es necesario desde hace mucho tiempo y lo demuestra el hecho de que, solo hasta la redacción de este artículo y a pesar de que la preservación y la salvaguardia son principios de la práctica patrimonial moderna, la conservación-restauración no aparece en las estadísticas económicas y laborales. El conservador-restaurador profesional ha permanecido invisible en los marcos de clasificación para la recopilación de datos estadísticos sobre las actividades y ocupaciones que generan y contribuyen a las economías de los países. Estas estadísticas, capturadas a nivel nacional, son internacionales en su codificación y proporcionan las cifras sobre las cuales se estima el *Producto Interior Bruto (PIB)* de cada país. El patrimonio se representa como Museos, Archivos Bibliotecas y Sitios Históricos dentro del sector más amplio dedicado a la Recreación en la clasificación de la actividad económica. Esta limitada definición de patrimonio basada en conceptos obsoletos ha contribuido a la infravaloración del patrimonio como recurso social y económico. Para que prospere el futuro de los profesionales del patrimonio, incluido el del conservador-restaurador, la contribución

Statistics and the Classification Frameworks

Shortly after publishing the professional competences, E.C.C.O. turned its attention to having the professional activity properly recognised within NACE (*Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne*) (EUROSTAT, 2008). NACE is the system of classification of productive economic activities operated by the European Union. Derived from a compatible international system, it is the reference framework for the production and dissemination of associated statistical data on the economic performance of the EU market, in both private and public spheres. The framework is devised at EU level, mandatorily applied at national level where higher resolution of codes is allowed to more accurately capture the range of national economic activities.

NACE shapes the universe of economic activities by categorising and clustering activities according to their similarities in the process of delivering goods or services. As pointed out above, heritage led economic activities are identified as places: Museums, Libraries, Archives, Historical sites and Buildings. This limits the capture of economic output to that which is generated by these places (places that are often funded out of the public purse and considered loss leaders as a result) but, more critically, this type of classification limits the understanding of what constitutes heritage and as a result fails to capture the full range of activities associated with it.

A critical appraisal of the professional profiling of the conservator-restorer in European statistical modelling and the classification of occupations; specifically the NACE codes was undertaken by E.C.C.O. in 2014. Elis Marçal coordinated the NACE Working Group and the work eventually evolved into

del conservador-restaurador al campo de la práctica del patrimonio dado que contribuye a la economía de un país, debe ser debidamente contabilizada.

Estadísticas y marcos de clasificación

Al poco tiempo de publicar las competencias profesionales, E.C.C.O. centró su atención en que la actividad profesional fuera debidamente reconocida dentro de la *Clasificación Estadística de Actividades Económicas en la Comunidad Europea*, también conocida como NACE (del francés *Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne*) (EUROSTAT, 2008). NACE es el sistema de clasificación de actividades económicas productivas operado por la Unión Europea. Derivado de un sistema internacional compatible, es el marco de referencia para la producción y difusión de datos estadísticos asociados sobre el desempeño económico del mercado de la UE, tanto en el ámbito privado como en el público. El marco está diseñado a nivel de la UE y se aplica obligatoriamente a nivel nacional, donde se permite una mayor resolución de los códigos para captar con mayor precisión la gama de actividades económicas nacionales.

NACE da forma al universo de actividades económicas al categorizar y agrupar actividades según sus similitudes en el proceso de entrega de bienes o servicios. Como se señaló anteriormente, las actividades económicas impulsadas por el patrimonio se identifican como lugares: museos, bibliotecas, archivos, sitios históricos y edificios. Esto limita la captura de la producción económica que generan estos lugares (lugares que a menudo se financian con cargo al erario público y, como resultado, se los considera líderes en pérdidas) pero, lo que es más importante, este tipo de clasificación limita la comprensión de lo que constituye el patrimonio y, como resultado, no logra capturar el rango completo de actividades asociadas a él.

Una valoración crítica del perfil profesional del conservador-restaurador en la modelización estadística europea y la clasificación de ocupaciones; los códigos NACE fueron

a broader critique of how the cultural heritage sector has been categorised vis-à-vis contemporary heritage practice in order that any change with respect to the activity of conservation-restoration could be effected (Marçal et al., 2020). This led to proposals for more wide-ranging changes, not only to the structure of the codes themselves but to the definitions of the activities classified therein. It became imperative that the inclusion of conservation-restoration, as an activity in the NACE codes, had to be argued, not only as being one of a broad suite of discrete activities specific to a heritage sector but as these activities have their own specific skills, competences and outcomes. Restoration has always appeared in the codes but is defined as a craft activity concerned with creation and repair, renewal and renovation. This is not how conservation-restoration is conceived.

During the recent revision of NACE Rev.2, a proposal for restructuring the classification of heritage sector activities including a discrete category for conservation-restoration activities at European level was submitted by E.C.C.O. A revision procedure involves internal Eurostat discussion meetings, international consultation to ensure harmonised indicators and obtaining final approval from experts in statistics bodies at national level.

Although the full process is not public, E.C.C.O., as consultant, has been given feedback from on-going debates and conclusions with respect to the specific codes for heritage. This has been labour intensive and voluntary work, but some success has been achieved. Data collected under the extant categories continues to remain useful and valid for statistical reasons, but it is now recognised that heritage activities do occur outside these denominated spaces and a new group, "Conservation, restoration and other support

desarrollados por E.C.C.O. en 2014. Elis Marçal (actual presidenta de E.C.C.O.) coordinó el *Grupo de Trabajo NACE* y el trabajo eventualmente evolucionó hacia una crítica más amplia de cómo el sector del patrimonio cultural ha sido categorizado frente a la práctica patrimonial contemporánea para que pudiera efectuarse cualquier cambio con respecto a la actividad de conservación-restauración (Marçal et al., 2020). Esto condujo a propuestas de cambios más amplios, no solo en la estructura de los códigos en sí, sino también en las definiciones de las actividades clasificadas en ellos. Se volvió imperativo que la inclusión de la conservación-restauración, como una actividad en los códigos NACE, tuviera que argumentarse, no solo como una de un amplio conjunto de actividades específicas de un sector del patrimonio, sino porque estas actividades tienen sus propias habilidades específicas, competencias y resultados. La restauración siempre ha aparecido en los códigos, pero se define como una actividad artesanal relacionada con la creación y la reparación, la actualización y la renovación. No es así como se concibe la conservación-restauración.

Durante la reciente revisión de NACE Rev.2, E.C.C.O. presentó una propuesta para reestructurar la clasificación de las actividades del sector del patrimonio incluyendo una categoría específica para las actividades de conservación-restauración a nivel europeo. Un procedimiento de revisión implica reuniones de discusión internas de Eurostat, consultas internacionales para garantizar indicadores armonizados y la obtención de la aprobación final de expertos en organismos estadísticos a nivel nacional.

Aunque el proceso completo no es público, E.C.C.O., como consultor, ha recibido comentarios de los debates en curso y conclusiones con respecto a los códigos específicos para el patrimonio. Si bien se trata de un trabajo intenso y voluntario, se ha logrado cierto éxito. Los datos recopilados bajo las categorías existentes continúan siendo útiles y válidos por razones estadísticas, pero además ahora se admite que las actividades patrimoniales ocurren fuera de estos espacios y se propone un nuevo

activities for cultural heritage” is being proposed.³ Further work to determine the nature of restoration with respect to conservation remains outstanding and identifying support activities is undergoing a national consultation process. However, a profound change has been achieved on two important accounts.

Firstly, the activity “conservation” is now included and is distinct and separate to the current designation of restoration, this continues to be considered the repair, renewal and reproduction of assets. Secondly, the inclusion of “activities for cultural heritage” indicates a mainstream acknowledgment that cultural heritage is an economic force regardless of where it is located.

From the point of view of profiling and training, NACE corresponds to the *International Standard Classification of Occupations (ISCO-08)*. In ISCO-08, occupations are conceived, classified and described in accordance to sets of jobs and their related tasks. The level of knowledge required for these occupations follows the *International Standard Classification of Education (ISCED)*. These accord with the levels of the EQF and the skills specialisation necessary for any particular job. This framework is used as one of the pillars of the *European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (ESCO)* (European Commission, n.d.,c) portal. ESCO converges all the data from the classification frameworks mentioned above in a ‘one stop shop’ for users as they try to match competences with labour market needs. Users

³ See NACEreviewAnnex2 (European Commission, 2022).

By the time the present publication is issued the ongoing Revision of NACE has been disseminated at national level for translation and final amendments. And in fact there is a new class for the conservation-restoration field in class “91.30 - Conservation, restoration and other support activities for cultural heritage” https://showvoc.op.europa.eu/#/datasets/ESTAT_Statistical_Classification_of_Economic_Activities_in_the_European_Community_Rev_2.1_%28NACE_2.1%29/data?resId=http:%2F%2Fdata.europa.eu%2Fux2%2Fnace2.1%2F913

grupo, “Conservación, restauración y otras actividades de apoyo para el patrimonio cultural”.³ El trabajo adicional para determinar la naturaleza de la restauración con respecto a la conservación sigue pendiente y la identificación de actividades de apoyo está pasando por un proceso de consulta nacional. Sin embargo, se ha logrado un cambio profundo en dos aspectos importantes.

En primer lugar, se incluye la actividad “conservación” y es distinta y separada de la actual denominación de restauración, esta sigue siendo considerada la reparación, renovación y reproducción de bienes. En segundo lugar, la inclusión de “actividades para el patrimonio cultural” indica un reconocimiento generalizado de que el patrimonio cultural es una fuerza económica, independientemente de dónde se ubique.

Desde el punto de vista del perfil y la formación, la NACE se corresponde con la *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO-08, del inglés International Standard Classification of Occupations)*. En la ISCO-08, las ocupaciones se conciben, clasifican y describen de acuerdo con conjuntos de puestos de trabajo y sus tareas relacionadas. El nivel de conocimiento requerido para estas ocupaciones sigue la *Clasificación Internacional Normalizada de Educación (ISCED del inglés International Standard Classification of Education)*. Estos están de acuerdo con los niveles del EQF y la especialización de habilidades necesarias para cualquier trabajo en particular. Este marco se utiliza como uno de los pilares del portal europeo de *Habilidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones (ESCO, del inglés European Skills, Competences, Qualifications and Occupations)* (Comisión Europea, n.d.,c). ESCO reúne todos los datos de los marcos de clasificación mencionados anteriormente en

³ Ver NACEreviewAnnex2 (European Commission, 2022).

En el momento de la presente publicación, la revisión en curso de la NACE se ha difundido a escala nacional para su traducción y modificaciones finales. Y de hecho hay una nueva clase para el campo de la conservación-restauración en la clase “91.30 - Conservación, restauración y otras actividades de apoyo al patrimonio cultural” https://showvoc.op.europa.eu/#/datasets/ESTAT_Statistical_Classification_of_Economic_Activities_in_the_European_Community_Rev_2.1_%28NACE_2.1%29/data?resId=http:%2F%2Fdata.europa.eu%2Fux2%2Fnace2.1%2F913

can be people wishing to develop a career path, employers looking to fulfil a job role or educators addressing educational needs. It is a tool devised by the EU to describe, identify and classify professional competences profiles, where they are relevant to the European labour market and education and training providers.

Both *NACE Rev2* and *ISCO-08* are the indicators used to collect reliable data on business contribution, provision of goods and services and employment. They are used by *SBS Structural Business Statistics (SBS)* and *EU-LFS (EU Labour Force Survey)* to collect data directly from individuals active in any sector. However, at the time of writing, the profession of the conservator-restorer does not appear in *ISCO-08*, and any change will depend on the outcome of the latest revision to *NACE*. Consequently, conservation-restoration remains invisible in the *ESCO* framework. Addressing this lacuna is one of the goals of the work of *CHARTER*, the *Erasmus+ Blueprint Project* (European Commission, n.d.,d) for developing a sectoral skills alliance in the field of heritage practice (Charter, 2023).

CHARTER

Growing political momentum at EU level to harness forces to enact on and promote an integrated approach to cultural heritage for Europe is evidenced in the *Directorate General for Education and Culture's (DGEAC) Framework Plan for Cultural Heritage 2015-2020*. In 2017, this plan initiated a consultative process on cultural heritage with stakeholders and civil society through respectively, the *Open Method of Coordination (OMC)* and the *Voices of Culture (VoC) Dialogue* addressing skills, knowledge and training in heritage professions (Voices of Culture, 2017; European Union,

una “ventanilla única” para los usuarios mientras intentan hacer coincidir las competencias con las necesidades del mercado laboral. Los usuarios pueden ser personas que deseen desarrollar una carrera profesional, empleadores que busquen asignar un puesto de trabajo o profesores que aborden necesidades educativas. Es una herramienta ideada por la UE para describir, identificar y clasificar los perfiles de competencias profesionales, cuando sean relevantes para el mercado laboral europeo y los proveedores de educación y formación.

Tanto *NACE Rev2* como *ISCO-08* son los indicadores utilizados para recopilar datos fiables sobre la contribución empresarial, la provisión de bienes y servicios y el empleo. Son utilizados por las *Estadísticas Empresariales Estructurales (SBS del inglés Structural Business Statistics)* y *EU-LFS (Encuesta de Población Activa de la UE)* para recopilar datos directamente de personas activas en cualquier sector. Sin embargo, en el momento de redactar este informe, la profesión de conservador-restaurador no figura en la *ISCO-08*, y cualquier cambio dependerá del resultado de la última revisión de la *NACE*. En consecuencia, la conservación-restauración permanece invisible en el marco de *ESCO*. Abordar esta laguna es uno de los objetivos del trabajo de *CHARTER*, el *Erasmus+ Blueprint Project* (Comisión Europea, n.d.,d) para desarrollar una alianza de habilidades sectoriales en el campo de la práctica patrimonial (Charter, 2023).

CHARTER

El creciente impulso político a nivel de la UE con el fin de aprovechar las fuerzas para promulgar y promover un enfoque integrado del patrimonio cultural para Europa se evidencia en el *Plan Marco para el Patrimonio Cultural 2015-2020* de la *Dirección General de Educación y Cultura (DGEAC, del inglés Directorate General for Education and Culture)*. En 2017, este plan inició un proceso de consulta sobre patrimonio cultural con las partes interesadas y la sociedad civil a través, respectivamente, del *Método*

2019). These consultations concluded in 2018 then designated *European Year of Cultural Heritage*. The recommendations arising led directly to the *Erasmus+ Blueprint Project* on developing a sectoral skills alliance in cultural heritage.

The project known as *CHARTER* was launched in 2020 as a result of a maturing and self-aware professional sector.

Blueprints are EU funded structural policymaking projects which aim to promote cooperation on skills in any given economic sector. These skills, responding to gaps identified in the market, are in turn delivered by education and training providers to meet sectoral needs and labour force requirements. The ultimate purpose of the *Blueprint alliances* is to identify and resolve skills gaps, current and anticipated in economic sectors, leading to the simultaneous identification of current and emerging occupational profiles. A *Blueprint project* must produce updated professional profiles and deliver methodologies which allow a given sector to map and adjust itself in response to innovation and change.

E.C.C.O. became a member of the *CHARTER* consortium and is co-leader of Work Package 2 (WP2) with *ICOMOS*. WP2 focuses on the “Strategic analysis of cultural heritage competences and occupational profiles” and is scheduled to run until December 2024.

The work of *E.C.C.O.* in the analysis and development of proposals to improve the *NACE* codes for the activity of conservation-restoration carried into this project. It has offered a comprehensive insight into the extended economic activities found in the sector directly based on a broadened concept of heritage. Disparities and deficiencies identified in the *NACE* classification framework

Abierto de Coordinación (OMC del inglés *Open Method of Coordination*) y el *Diálogo de Voces de la Cultura* (VoC, del inglés *Voices of Culture*) que aborda las habilidades, el conocimiento y la formación en las profesiones del patrimonio (Voces de Cultura, 2017; Unión Europea, 2019). Estas consultas concluyeron en 2018 y tras ello se designó *Año Europeo del Patrimonio Cultural*. Las recomendaciones que surgieron condujeron directamente al *Proyecto Erasmus+ Blueprint* sobre el desarrollo de una alianza de habilidades sectoriales en patrimonio cultural.

El proyecto *CHARTER* se puso en marcha en 2020 como resultado de un sector profesional maduro y consciente de sí mismo.

Los *Blueprints* son proyectos de formulación de políticas estructurales financiados por la UE que tienen como objetivo promover la cooperación en habilidades en cualquier sector económico. Estas habilidades, que responden a las brechas identificadas en el mercado, las brindan a su vez los proveedores de educación y capacitación para satisfacer las necesidades sectoriales y los requisitos de la fuerza laboral. El objetivo final de las *alianzas Blueprint* es identificar y resolver las brechas de habilidades, actuales y futuras en los sectores económicos, lo que lleva a la identificación simultánea de perfiles ocupacionales actuales y emergentes. Un *proyecto Blueprint* debe producir perfiles profesionales actualizados y desarrollar metodologías que permitan a un sector dado mapear y ajustarse en respuesta a la innovación y el cambio.

E.C.C.O. es miembro del consorcio *CHARTER* y co-líder del Paquete de Trabajo 2 (WP2) con *ICOMOS*. El WP2 se centra en el “Análisis estratégico de las competencias del patrimonio cultural y los perfiles ocupacionales” y está programado para ejecutarse hasta diciembre de 2024.

El trabajo de *E.C.C.O.* consiste en el análisis y desarrollo de propuestas de mejora de los códigos *NACE* para la actividad de conservación-restauración llevada a cabo en este proyecto, ofreciendo una visión integral de las

revealed systemic faults in the conceptual recognition of the heritage sector. Poor structural coding has translated into the loss of statistical data which makes accountable the real economic impact of the heritage sector and demonstrates an even poorer understanding of its societal impact.

The experience and knowledge gained in working with the *NACE* codes has allowed *E.C.C.O.* to accelerate the work in *CHARTER* as it models the current landscape of heritage practice and its dynamics as a sector.

CHARTER Model for the Heritage Sector

“A new landscape for heritage professionals – preliminary findings” was published in 2021 at the end of the first year of the project. A model defining the breadth, dynamics and boundaries of the cultural heritage sector has been developed cognisant of existing cultural, statistical, occupational and economic conceptual definitions, policy principles and frameworks. The *Faro Convention's* concept of cultural heritage sets the parameters for the work; heritage as a function of society is the moment where people and inherited resources are brought together in a living cycle of authorship and consumption through space and over time, reflecting identities and creating legacies (Corr et al., 2021). Contrary to existing models, *CHARTER* seeks to reflect the integrated circularity of heritage as a social phenomenon, where people as they confer value, can realise and amplify the value of heritage through further levels of engagement, across a spectrum of skill level. This suggests a cyclical heritage ecosystem which is a self-sustaining dynamic. In the *CHARTER* model of the heritage landscape, key moments in this chain of ‘added value’ are identified as ‘*Functions*’. These *Functions* cluster activities with a similar purpose and objective.

actividades económicas extendidas que se encuentran en el sector y se basa en un concepto amplio de patrimonio. Las disparidades y deficiencias identificadas en el marco de clasificación de la *NACE* revelaron fallos sistémicos en el reconocimiento conceptual del sector del patrimonio. La codificación estructural deficiente se ha traducido en la pérdida de datos estadísticos que dan cuenta del impacto económico real del sector del patrimonio y demuestra una comprensión aún más pobre de su impacto social.

La experiencia y los conocimientos adquiridos en el trabajo con los códigos *NACE* han permitido a *E.C.C.O.* acelerar el trabajo en *CHARTER*, ya que modela el panorama actual de la práctica patrimonial y su dinámica como sector.

Modelo CHARTER para el sector patrimonial

“Un nuevo panorama para los profesionales del patrimonio: hallazgos preliminares” se publicó en 2021, al final del primer año del proyecto. En él se ha desarrollado un modelo que define la amplitud, la dinámica y los límites del sector del patrimonio cultural teniendo en cuenta las definiciones conceptuales, los principios de política y los marcos culturales, estadísticos, ocupacionales y económicos existentes. El concepto de patrimonio cultural de la *Convención de Faro* establece los parámetros para el trabajo; el patrimonio como función de la sociedad es el momento en que las personas y los recursos heredados se unen en un ciclo vivo de autoría y consumo a través del espacio y el tiempo, reflejando identidades y creando legados (Corr et al., 2021). Contrariamente a los modelos existentes, *CHARTER* busca reflejar la circularidad integrada del patrimonio como un fenómeno social, donde las personas, al otorgar valor, pueden realizar y ampliar el valor del patrimonio a través de niveles adicionales de compromiso, a través de un espectro de nivel de habilidad. Esto sugiere un ecosistema de patrimonio cíclico que es una dinámica autosuficiente. En el modelo *CHARTER* del paisaje patrimonial, los momentos clave

The model proposes six functions in an integrated approach of care, engagement and management of heritage, they are: Recognition; Preservation and Safeguarding; Engagement and Use; Research & Development and education; Governance and Policy-making; Management. In each one of these key moments, value is acknowledged, realised and amplified, through the active role of all in fulfilling the purpose of each function. Performing an active role through professional engagement requires core skills and knowledge, as well transversal skills and ethical attitudes towards heritage, at diverse levels of knowledge and expertise.

The conservator-restorer has core competences in the Function Preservation and Safeguarding. The work of the conservator-restorer directly contributes to the preservation of the physical and historical integrity of the heritage where these actions also speak to sustaining and transmitting the cultural agency of the heritage. Translated this means the conservator-restorer is ethically bound to interventions that manage change, sensitive to the finite and authentic nature of the heritage. The value of this heritage can be negotiated within a shared decision-making process, aimed at promoting access and engagement which helps to guarantee the continued relevance of the heritage asset.

Heritage, understood as cultural praxis, infers that a multidisciplinary approach is critical to modern heritage practice in order to realise significance, release meaning and ensure safe passage. This is the context for the work of the conservator-restorer whose own specific competences to achieve this encompass both the social sciences and the material sciences. The conservator-restorer is a hybrid being, forged into the 'heritage practitioner' because of their discrete ability, in this instance, to critically interrogate and mediate between methodological analysis of materials and

en esta cadena de 'valor agregado' se identifican como '*Funciones*'. Estas *Funciones* agrupan actividades con un propósito y objetivo similar. El modelo propone seis funciones en un enfoque integrado de cuidado, vinculación y gestión del patrimonio, y son: Reconocimiento; Preservación y Salvaguarda; compromiso y uso; Investigación y Desarrollo y educación; Gobernanza y Elaboración de Políticas; Gestión. En cada uno de estos momentos clave, el valor se reconoce, realiza y amplifica a través del papel activo de todos en el cumplimiento del propósito de cada función. Desempeñar un papel activo a través del compromiso profesional requiere habilidades y conocimientos básicos, así como habilidades transversales y actitudes éticas hacia el patrimonio, en diversos niveles de conocimiento y experiencia.

El conservador-restaurador tiene competencias básicas en la Función Conservación y Salvaguarda. El trabajo del conservador-restaurador contribuye directamente a la preservación de la integridad física e histórica del patrimonio donde estas acciones también hablan de sostener y transmitir la agencia cultural del patrimonio. Esto significa que el conservador-restaurador está éticamente ligado a las intervenciones que gestionan el cambio, sensible a la naturaleza finita y auténtica del patrimonio. El valor de este patrimonio se puede negociar dentro de un proceso de toma de decisiones compartidas, con el objetivo de promover el acceso y el compromiso que ayude a garantizar la pertinencia continua del bien patrimonial.

El patrimonio, entendido como praxis cultural, infiere que un enfoque multidisciplinar es fundamental para la práctica del patrimonio moderno con el fin de darse cuenta de la importancia, liberar el significado y garantizar un paso seguro. Este es el contexto para el trabajo del conservador-restaurador, cuyas competencias específicas para lograrlo abarcan tanto las ciencias sociales como las ciencias materiales. El conservador-restaurador es un ser híbrido, forjado en el 'practicante del patrimonio' debido a su habilidad específica, en este caso, para interrogar críticamente y mediar entre el análisis metodológico

processes with humanistic concerns of value and cultural significance: the outcome of which is the preservation of the heritage.

E.C.C.O.'s documents envisage such a key role towards heritage, communities, and heritage peers. The conservator-restorer's competences profile is used as an example, in the work of the *CHARTER* project, to develop a methodology in drafting discrete occupational profiles. It too will subsequently be analysed in light of the *CHARTER* projects outcomes as new conceptual approaches may be identified or enhancement of skills may be required in facing future challenges (Corr et al., 2023). This is particularly so as heritage has a role to play in addressing the United Nation's 17 *Sustainable Development Goals* as part of a 'shared blueprint for peace and prosperity for people and the planet, now and into the future'. While the core competences of the conservator-restorer remain as they serve the "preservation of cultural property and the dissemination of related knowledge for the benefit of present and future generations" (*E.C.C.O.*, 2021) the competences are increasing contextualised and integrated into the choices we make about who we all are as a society.

de materiales y procesos con preocupaciones humanísticas de valor y significado cultural: el resultado del cual es la preservación del patrimonio.

Los documentos de *E.C.C.O.* tienen un papel clave en el patrimonio, las comunidades y los usuarios del patrimonio. En el trabajo del proyecto *CHARTER*, el perfil de competencias del conservador-restaurador se utiliza como ejemplo para desarrollar una metodología en la redacción de perfiles ocupacionales específicos. También se analizará posteriormente a la luz de los resultados de los proyectos *CHARTER* a medida que se identifiquen nuevos enfoques conceptuales o se requiera una mejora de las habilidades para enfrentar los desafíos futuros (Corr et al., 2023). Esto es particularmente así porque el patrimonio tiene un papel que desempeñar para abordar los 17 *Objetivos de Desarrollo Sostenible* de las Naciones Unidas como parte de un "proyecto compartido para la paz y la prosperidad de las personas y el planeta, ahora y en el futuro". Si bien las competencias básicas del conservador-restaurador siguen estando al servicio de la "preservación de los bienes culturales y la difusión del conocimiento relacionado en beneficio de las generaciones presentes y futuras" (*E.C.C.O.*, 2021), las competencias se contextualizan e integran cada vez más en las decisiones que tomamos sobre quiénes somos todos como sociedad.

References | Bibliografía

- Associação Profissional de Conservadores-Restauradores de Portugal (ARP). (n.d). *Documentos ARP*. <https://arp.org.pt/documentos-arp/>
- Charter. (2023). *About us*. European Cultural Heritage Skills Alliance. <https://charter-alliance.eu/about-us/>
- Corr, S., Marçal, E., McMahon, P., Mignosa, A., & van Leeuwen, J. (2021). *Report: A new landscape for heritage professions - preliminary findings*. CHARTER Consortium. <https://charter-alliance.eu/wp-content/uploads/2022/01/D2.1-WP2-updated-28-3.pdf>
- Corr, S. Lagerqvist, B. Marçal, E. Mignosa, & A. Newman, C. (2023). *Mid-term results - Matrix and methodology assessment*. CHARTER Consortium. https://charter-alliance.eu/wp-content/uploads/2023/04/D2.3-Mid-term-results-Matrix_and_methodology-assessment_FINAL.pdf

- European Commission. (n.d.,a). *Free movement of professionals*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/services/free-movement-professionals_en
- European Commission. (n.d.,b). *European Skills/Competences, Qualifications and Occupations (ESCO)*. Employment, Social Affairs & Inclusion. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1326&langId=en>
- European Commission. (n.d.,c). *Find in the ESCO portal*. <https://esco.ec.europa.eu/en>
- European Commission. (n.d.,d). *Blueprint for sectoral cooperation on skills*. Employment, Social Affairs & Inclusion. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=en>
- European Commission. (22 July, 2014). *Towards an integrated approach to cultural heritage for Europe*. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0477&from=en>
- European Commission. (7 April 2022). State of play of the review of the NACE classification. *EU Newsletter*.
- European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations (E.C.C.O). (2021). Competences for access to the conservation-restoration profession. https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/01/ECCO_Competerences_EN.pdf
- European Confederation of Conservator-Restorers Organisation (E.C.C.O). (2023). *E.C.C.O. Professional Guidelines*. E.C.CO. Documents. <https://www.ecco-eu.org/home/ecco-documents/>
- European Union. (2011). *Council conclusions of 21 May 2014 on cultural heritage as a strategic resource for a sustainable Europe*. EUR-Lex. Access to European Union law. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52014XG0614%2808%29>
- European Union. (2019). *Fostering cooperation in the European Union on skills, training and knowledge transfer in cultural heritage professions*. European Agenda for Culture. Work Plan for Culture 2015-2018. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e38e8bb3-867b-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-en>
- EUROSTAT. (2008). *Statistical classification of economic activities in the European Community*. Eurostat Methodologies and working papers (NACE Rev.2). <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>
- Marçal, E., Corr, S., Cueco, D. A., Hutchings, J., & Newman, C. (2020). On the classification of the Cultural Heritage sector within NACE. *International Journal of Cultural Heritage*, 5.
- Voices of Culture. (2017). *Towards an integrated approach to cultural heritage for europe- prospectus on "skills, training and knowledge transfer for traditional and emerging heritage professions"* (Brainstorming report). <https://www.voicesofculture.eu/wp-content/uploads/2018/06/VoC-Skills-and-training-Final-report-with-Appendix1.pdf>

**THE INFLUENCE OF SOCIETAL MOVEMENTS ON THE
STRUCTURE AND CONTENT OF THE CURRICULA**

***LA INFLUENCIA DE LOS MOVIMIENTOS SOCIALES EN LA
ESTRUCTURA Y EL CONTENIDO DE LOS PLANES DE ESTUDIOS***



Student at work, Academy of Fine Arts in Kinshasa, RDC.
Photo: Arsène Mpiana, Academy of Fine Arts / IMNC

Estudiante trabajando en la Academia de Bellas Artes de Kinshasa, RDC.
Fotografía: Arsène Mpiana, Academia de Bellas Artes / IMNC

FOR AN ENDOGENOUS CONSERVATION EDUCATION IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO: CURRENT SITUATION AND PERSPECTIVES

POR UNA FORMACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN ENDÓGENA EN LA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Muriel Verbeeck 

Université de Liège, Unité de Recherche Art, Archéologie, Patrimoine, Belgium

muriel.verbeeck@uliege.be

Introduction

Are more than 25 years of experience in European conservation training an asset or a handicap when it comes to collaborating with an African partner to develop an endogenous training project? How to work together? How to cooperate? And how to define this notion of cooperation without conveying a form of condescension? The preparation of a colloquium on *Academic cooperation in the post-Covid-19 era*, organized by the Belgian-Congolese Higher Education Research Academy, was an opportunity to address these issues; a stay in Kinshasa and discussions with the stakeholders helped to sketch out answers.

Introducción

¿Más de 25 años de experiencia en formación europea en conservación son una ventaja o un inconveniente a la hora de colaborar con un socio africano para desarrollar un proyecto de formación endógena? ¿Cómo trabajar juntos? ¿Cómo cooperar? ¿Y cómo definir esta noción de cooperación sin transmitir una forma de condescendencia? La preparación de un coloquio sobre *La cooperación académica en la era post-Covid-19*, organizado por la Academia Belgo-Congoleña de Investigación sobre la Enseñanza Superior, fue una oportunidad para abordar estas cuestiones; una estancia en Kinshasa y los debates con las partes interesadas ayudaron a esbozar las respuestas.

Context

In the aftermath of the Sarr-Savoy report (Savoy & Sarr, 2018) several European countries are confronted with the issue of restitution of objects illegitimately brought to their soil. Belgium, a former colonial power, cannot avoid debating this matter and is currently working on the legislative framework that will allow the return to the Congo of certain pieces that have been claimed, sometimes for a long time.¹ The genesis of this movement, which today takes the form of a moral imperative, undoubtedly goes back to the appeal of Mr. Amadou-Mahtar M'Bow, Director-General of UNESCO. His text, "Trafic Illicite et Restitution Des Biens Culturels. For the Return of an Irreplaceable Cultural Heritage to Those Who Created It" (Amadou-Mahtar M'Bow, 1978) is profoundly humanistic and universalist and founded the reflection process on the restitution of African heritage, including the 1995 Unidroit Convention.

Nevertheless, it should be noted that in recent years, the voices that have been raised in favor of restitution are mainly Western and/or linked to the diaspora. This geographical decentering of a legitimate struggle is a form of dispossession, once again, of the peoples concerned. The problems are thought of in foreign mental categories, imported concepts and vocabulary, not to mention the methodological presuppositions. Affirming the necessity of a de-construction or a de-colonization of our approach is perhaps a way to remain focused on a western approach. Doesn't the era of suspicion and colonial guilt ultimately contribute to an abundance of self-centered literature, and projects of Western redemption rather than a pragmatic, voluntaristic, humanistic approach for and by source communities?

¹ *Rapport des experts de la Commission spéciale...*, 2021.

Contexto

A raíz del informe Sarr-Savoy (Savoy & Sarr, 2018), varios países europeos se enfrentan a la cuestión de la restitución de objetos llevados ilegítimamente a su suelo. Bélgica, antigua potencia colonial, no puede evitar debatir este asunto y trabaja actualmente en el marco legislativo que permitirá la devolución al Congo de ciertas piezas reclamadas, en algunos casos desde hace mucho tiempo.¹ La génesis de este movimiento, que hoy toma la forma de un imperativo moral, se remonta sin duda al llamamiento del Sr. Amadou-Mahtar M'Bow, Director General de la UNESCO. Su texto, «Trafic Illicite et Restitution Des Biens Culturels. Por la restitución de un patrimonio cultural irremplazable a quienes lo crearon» (Amadou-Mahtar M'Bow, 1978) es profundamente humanista y universalista y fundó el proceso de reflexión sobre la restitución del patrimonio africano, incluida la Convención de Unidroit de 1995.

No obstante, cabe señalar que en los últimos años, las voces que se han alzado a favor de la restitución son principalmente occidentales y/o vinculadas a la diáspora. Esta descentralización geográfica de una lucha legítima es una forma de desposesión, una vez más, de los pueblos afectados. Los problemas se piensan en categorías mentales extranjeras, conceptos y vocabulario importados, por no hablar de los presupuestos metodológicos. Afirmar la necesidad de una de-construcción o de una de-colonización de nuestro enfoque es quizás una manera de seguir centrados en un enfoque occidental. ¿Acaso la era de la sospecha y la culpa colonial no contribuye en última instancia a una abundancia de literatura egocéntrica y de proyectos de redención occidental en lugar de un enfoque pragmático, voluntarista y humanista para y por las comunidades de origen?

¹ *Informe de los expertos de la Comisión especial...*, 2021.

In this sense, the DRC's response to the hand extended by Belgium on the issue of restitution was interesting in more ways than one. President Tshisekedi, the ministers, and the museum officials, for their part, raised the question of the reconstitution of Congolese heritage. They set themselves, beyond this highly symbolic transfer, other ambitious goals: to ensure a decent conservation to the existing funds, to complete them, to extend them to make them more representative of the national diversity; in the stride, to take care of the contemporary heritage, of the creations of extraordinarily fertile artists as of the popular art.

For Congolese leaders, restoring heritage means working towards the recognition of a strong cultural identity. It also means stimulating the skills that will enable them to take charge of, manage, conserve and restore these cultural assets. The need to develop conservation education that is endogenous (for the Congolese, by the Congolese) has become a key point in the Belgian-Congolese bilateral discussions.

Conservation Training in the Democratic Republic of Congo

When the Congo gained independence, conservation education was still in limbo worldwide. In the 1950s, the *Instituto Centrale per il Restauro*, founded in Rome by Cesare Brandi, was the reference. It focused its activities on works of art, mainly Western painting and sculpture. The *Royal Institute of Artistic Heritage* in Brussels was inspired by this model in the 1960s. Twenty years later, the *National School of Visual Arts at La Cambre* was the first to develop a diploma course in conservation, followed by Antwerp (*Artesis*) and Liège (*École Supérieure des Arts Saint-Luc*).

En este sentido, la respuesta de la República Democrática del Congo (RDC) a la mano tendida por Bélgica sobre la cuestión de la restitución fue interesante en más de un sentido. El Presidente Tshisekedi, los ministros y los responsables de los museos, por su parte, plantearon la cuestión de la reconstitución del patrimonio congoleño. Se fijaron, más allá de esta transferencia altamente simbólica, otros objetivos ambiciosos: asegurar una conservación decente a los fondos existentes, completarlos, ampliarlos para hacerlos más representativos de la diversidad nacional; y de paso, ocuparse del patrimonio contemporáneo, de las creaciones de artistas extraordinariamente fértiles como del arte popular.

Para los dirigentes congoleños, restaurar el patrimonio significa trabajar por el reconocimiento de una identidad cultural fuerte. También significa estimular las competencias que les permitan hacerse cargo de estos bienes culturales, gestionarlos, conservarlos y restaurarlos. La necesidad de desarrollar una educación para la conservación que sea endógena (para los congoleños, por los congoleños) se ha convertido en un punto clave de las discusiones bilaterales belgo-congoleñas.

Formación en conservación en la República Democrática del Congo

Cuando el Congo obtuvo la independencia, la educación para la conservación seguía en el limbo en todo el mundo. En los años cincuenta, el *Instituto Centrale per il Restauro*, fundado en Roma por Cesare Brandi, era la referencia. Centraba sus actividades en obras de arte, principalmente pintura y escultura occidentales. El *Instituto Real del Patrimonio Artístico* de Bruselas se inspiró en este modelo en los años sesenta. Veinte años más tarde, la *Escuela Nacional de Artes Plásticas de La Cambre* fue la primera en desarrollar una diplomatura en conservación, seguida de Amberes (*Artesis*) y Lieja (*École Supérieure des Arts Saint-Luc*).

The founding principles of these three programs are based on the Brandian model, introduced in Belgium by his most fervent disciple and interpreter, Paul Philippot (Stoner & Verbeeck, 2017). Nevertheless, over the last three decades, an expansion of the field of conservation has taken place. Moreover, new problems have arisen by atypical objects, from contemporary art to scientific, technical and ethnographic objects.

In 2013, thanks to a partnership between the Democratic Republic of Congo, *Wallonie-Bruxelles international* (WBI) and the *École nationale supérieure des arts visuels de La Cambre* (ENSAV-La Cambre), the *Academy of Fine Arts in Kinshasa* inaugurated a conservation-restoration department. (Gesché-Koning, 2021) The creation of this department was intended to respond to the need to provide Africa in general, and the Democratic Republic of Congo in particular, with highly qualified African expertise, based on scientific principles and principles oriented towards the safeguarding of their cultural heritage.²

Inspired by the experience previously conducted in Asia by the conservator Adeline Beukens,³ the three-year program trains conservators of wood and ceramics. Visiting professors and professionals contribute to the training, but above all, it relies on Congolese teachers, some of whom have completed internships abroad, particularly in Belgium. Francine Mava Sau, head of the conservation department, completed a diploma in plastic arts, ceramics option, from the *Academy of Fine Arts* in Kinshasa (2005) with a master's degree from the *School of African Heritage* in

Los principios fundacionales de estos tres programas se basan en el modelo brandiano, introducido en Bélgica por su más ferviente discípulo e intérprete, Paul Philippot (Stoner & Verbeeck, 2017). No obstante, en las tres últimas décadas se ha producido una expansión del campo de la conservación. Además, han surgido nuevos problemas por los objetos atípicos, desde el arte contemporáneo hasta los objetos científicos, técnicos y etnográficos.

En 2013, gracias a una asociación entre la República Democrática del Congo, *Wallonie-Bruxelles international* (WBI) y la *École nationale supérieure des arts visuels de La Cambre* (ENSAV-La Cambre), la *Academia de Bellas Artes de Kinshasa* inauguró un departamento de conservación-restauración. (Gesché-Koning, 2021) La creación de este departamento pretendía responder a la necesidad de dotar a África en general, y a la República Democrática del Congo en particular, de expertos africanos altamente cualificados, basados en principios científicos y orientados a la salvaguardia de su patrimonio cultural.²

Inspirado en la experiencia realizada anteriormente en Asia por la conservadora Adeline Beukens,³ el programa, de tres años de duración, forma a conservadores de madera y cerámica. Profesores y profesionales visitantes contribuyen a la formación, pero sobre todo se apoya en profesores congoleños, algunos de los cuales han realizado prácticas en el extranjero, especialmente en Bélgica. Francine Mava Sau, jefa del departamento de conservación, se diplomó en artes plásticas, opción cerámica, en la *Academia de Bellas Artes* de Kinshasa (2005), obtuvo un máster en la *Escuela del Patrimonio Africano*

² It should be noted that since 1998, the PREMA programs (initiated by ICCROM in 1998 in Benin), have pursued this objective, which continues today within the *École du Patrimoine Africain*. Programs such as *Youth Heritage Africa* support a new generation of African specialists and experts. EPA-PREMA website, <https://www.epa-prema.net/>. On line, 03/15/2023.

³ Adeline Beuken, graduated in Conservation from ENSAV *La Cambre* in 2008, and from the French-speaking *Senghor University* in Alexandria, culture department, cultural heritage management option in 2011.

² Cabe señalar que desde 1998, los programas PREMA (iniciados por el ICCROM en 1998 en Benín), han perseguido este objetivo, que continúa hoy en día en el seno de la *École du Patrimoine Africain*. Programas como *Youth Heritage Africa* apoyan a una nueva generación de especialistas y expertos africanos. Página web de EPA-PREMA, <https://www.epa-prema.net/>. En línea, 15/03/2023.

³ Adeline Beuken, licenciada en Conservación por la ENSAV *de La Cambre* en 2008, y por la Universidad francófona Senghor de Alejandría, departamento de cultura, opción gestión del patrimonio cultural en 2011.

Porto-Novo and from the *University of Abomey Calavi* in Benin (2011), and finally an internship at *ENSAV La Cambre* and at the *Royal Institute of Artistic Heritage*. She received a grant from the *Getty Institute* and financial support from *Wallonie-Bruxelles-International*.

The training which has been established is vital to ensure the safeguarding of the cultural heritage still present in the DRC and allows an awareness of its material and immaterial value. It aims to help each student to become autonomous and to acquire knowledge and skills, according to appropriate approaches, to prepare for professional success. Several cultural properties have been studied and then restored by the restoration workshop since its creation in 2013. The intervention files of these works are preserved and inventoried in the Department's library. They constitute an important database for research on restoration treatments and products used. One of the objectives of the Belgian-Congolese collaboration is to valorize this database, notably through Open Access publications.⁴

The first students of the *Academy of Fine Arts* in Kinshasa graduated in 2017. The pandemic put a break on the development of the department, which had the ambition to offer a master's degree. It is only in the fall of 2021 that a general overhaul of the program is envisaged, to achieve this initial goal. The dialogue that began at a *Higher Education Research Academy* symposium is revealing new needs and avenues for reflection and action.

Questions arise, however, and they are crucial; if it is essential to quickly train Congolese conservators, able to take charge of a very rich and diversified heritage on the national territory, does this urgency in the development of the training program not contribute to the adoption of "ready-to-teach"

⁴ The project includes a partnership with the Open Access journal *CeROArt*, hosted by *OpenEdition.org* <http://www.ceroart.org>

de Porto-Novo y en la *Universidad de Abomey Calavi* de Benín (2011) y, por último, realizó prácticas en la *ENSAV de La Cambre* y en el *Royal Institute of Artistic Heritage*. Ha recibido una beca del *Instituto Getty* y apoyo financiero de *Wallonie-Bruxelles-International*.

La formación que se ha establecido es vital para garantizar la salvaguardia del patrimonio cultural aún presente en la RDC y permite tomar conciencia de su valor material e inmaterial. Su objetivo es ayudar a cada alumno a ser autónomo y a adquirir conocimientos y competencias, según enfoques adecuados, para prepararse al éxito profesional. Varios bienes culturales han sido estudiados y a continuación restaurados por el taller de restauración desde su creación en 2013. Los expedientes de intervención de estas obras se conservan e inventariaron en la biblioteca del Departamento. Constituyen una importante base de datos para la investigación sobre los tratamientos de restauración y los productos utilizados. Uno de los objetivos de la colaboración belgo-congoleña es valorizar esta base de datos, en particular mediante publicaciones de acceso abierto.⁴

Los primeros estudiantes de la *Academia de Bellas Artes* de Kinshasa se graduaron en 2017. La pandemia frenó el desarrollo del departamento, que tenía la ambición de ofrecer un máster. No sería hasta el otoño de 2021 cuando se propuso una revisión general del programa, para alcanzar este objetivo inicial. El diálogo iniciado en un simposio de la *Higher Education Research Academy* está revelando nuevas necesidades y horizontes de reflexión y acción.

Sin embargo, surgen preguntas que son cruciales; si es esencial formar rápidamente a conservadores congoleños, capaces de hacerse cargo de un patrimonio muy rico y diversificado en el territorio nacional, ¿esta urgencia en el desarrollo del programa de formación no contribuye a la adopción de modelos «listos para enseñar» que

⁴ El proyecto incluye una asociación con la revista de acceso abierto *CeROArt*, alojada en *OpenEdition.org* <http://www.ceroart.org>

models which may not be necessarily adapted to the needs? Insidiously, does not the Western education model impose itself on a fundamentally different reality? Whether one considers it as imported (from the Congolese point of view) or exported (from the Belgian point of view), this model remains “allogeneous”. Is it appropriate? Can it be “appropriated”?

It seems all too easy to assume that the “good conservator” is the conservator who is trained in the principles and ethics of the West, just as the “good museum”, until recently, is a museum that respects the rules laid down by international organizations like ICOM. These models, however, are already being questioned, both in theory and in practice, whether by Ashley-Smith (Ashley-Smith, 2017), Glenn Wharton (Wharton, 2018) or Salvador Muñoz-Viñas (Muñoz-Viñas, 2005, 2020).

On the other hand, diploma courses, subject to administrative rules depending on different powers, budgetary constraints and, consequently, limits on pedagogical supervision, are lagging behind: they can only keep up with contemporary developments and even mutations. Finally, it should be noted that if the West makes room for a decolonial critique of conservation practices, this is primarily aimed, once again, at reforming the situation in Western institutions. The deconstruction does not lead to a proposal of construction, elsewhere. This is a disturbing observation.

Towards Endogenous Training

To develop endogenous training in Africa, international support -logistic and financial- is crucial. How can we avoid the systematic bias of exporting existing models? Perhaps, quite simply,

pueden no estar necesariamente adaptados a las necesidades? Insidiosamente, ¿no se impone el modelo educativo occidental sobre una realidad fundamentalmente diferente? Tanto si se considera importado (desde el punto de vista congoleño) como exportado (desde el punto de vista belga), este modelo sigue siendo «alógeno». ¿Es apropiado? ¿Puede ser «apropiado»?

Parece demasiado fácil suponer que el «buen conservador» es el conservador formado en los principios y la ética de Occidente, del mismo modo que el «buen museo», hasta hace poco, es un museo que respeta las normas establecidas por organizaciones internacionales como el ICOM. Estos modelos, sin embargo, ya están siendo cuestionados, tanto en la teoría como en la práctica, ya sea por Ashley-Smith (Ashley-Smith, 2017), Glenn Wharton (Wharton, 2018) o Salvador Muñoz-Viñas (Muñoz-Viñas, 2005, 2020)

Por otra parte, los cursos de diplomatura, sujetos a normas administrativas que dependen de diferentes poderes, a restricciones presupuestarias y, por consiguiente, a límites en la supervisión pedagógica, se quedan rezagados: sólo pueden seguir el ritmo de la evolución contemporánea e incluso de las mutaciones. Por último, cabe señalar que si Occidente da cabida a una crítica decolonial de las prácticas de conservación, ésta se dirige principalmente, una vez más, a reformar la situación de las instituciones occidentales. La deconstrucción no conduce a una propuesta de construcción, en otro lugar. Se trata de una observación inquietante.

Hacia la formación endógena

Para desarrollar la formación endógena en África, el apoyo internacional -logístico y financiero- es crucial. ¿Cómo evitar el sesgo sistemático de exportar los modelos existentes? Tal vez, sencillamente, reconociendo sus

by recognizing their flaws, their shortcomings. Perhaps by admitting their limitations. *Decentering* is a way to change our point of view.

Belgian Formation and Indigenous Objects

The Master's thesis of a young Belgian conservator (Julémont, 2022) on Congolese masks stored in a university collection in Liège highlighted the presuppositions on which our certainties and biases of thought are based. Ignorance of the context, of the function, of the biography of the object, are obvious and compromise an ethically appropriate approach. This ignorance, and the inability to overcome it, we also experience in front of other cultural objects. For example, the restoration campaign on the *Bethlehem* (Feller, 1931), a popular puppet theater that was devastated by floods, confronts students with similar issues. The role of stakeholders that Muñoz-Viñas gives so much importance to must be taken into account, but in our curricula there is little room for social sciences, anthropology, ethnology, the history of folklore, or better yet, the assumptions of folklorism. Yet, this would serve well to de-construct our indigenous Western knowledge, to put into perspective our certainties, techniques and practices.

In other words, what the pitfalls encountered when we approach "allochthonous" (African masks) or "autochthonous" (here, a puppet theater with a catechetical (religious and moral) vocation) ethnographic objects reveal to us is the inadequacy of our classic methodological tools. Unless we are overconfident, we cannot export their insufficiencies.

The Mexican Path

Others, in other places, have sketched out possible solutions. One example is the *Mexican School of Conservation*, whose evolution - or should we say

defectos, sus carencias. Tal vez admitiendo sus limitaciones. La *descentralización* es una forma de cambiar nuestro punto de vista.

Formación belga y objetos autóctonos

La tesis de máster de un joven conservador belga (Julémont, 2022) sobre las máscaras congoleñas conservadas en una colección universitaria de Lieja puso de manifiesto los presupuestos en los que se basan nuestras certezas y sesgos de pensamiento. El desconocimiento del contexto, de la función, de la biografía del objeto, son evidentes y comprometen un enfoque éticamente apropiado. Esta ignorancia, y la incapacidad de superarla, también la experimentamos ante otros objetos culturales. Por ejemplo, la campaña de restauración del *Belén* (Feller, 1931), un popular teatro de marionetas devastado por las inundaciones, enfrenta a los estudiantes a problemas similares. Hay que tener en cuenta el papel de las partes interesadas al que Muñoz-Viñas da tanta importancia, pero en nuestros planes de estudios hay poco espacio para las ciencias sociales, la antropología, la etnología, la historia del folclore o, mejor aún, los supuestos del folclorismo. Sin embargo, esto serviría para deconstruir nuestro saber indígena occidental, para poner en perspectiva nuestras certezas, técnicas y prácticas.

En otras palabras, lo que nos revelan los escollos encontrados cuando nos acercamos a objetos etnográficos «alóctonos» (máscaras africanas) o «autóctonos» (aquí, un teatro de marionetas con vocación catequética (religiosa y moral)) es la insuficiencia de nuestras herramientas metodológicas clásicas. A menos que nos confiemos, no podemos exportar sus insuficiencias.

El camino mexicano

Otros, en otros lugares, han esbozado posibles soluciones. Un ejemplo es la *Escuela Mexicana de Conservación*, cuya evolución -o deberíamos decir maduración- es particularmente interesante. Nacida a raíz de una misión

maturity - is particularly interesting. Born in the wake of a UNESCO mission in which Paul Cormans (founder of IRPA) and Paul Philippot participated in the 1960s, it continues to maintain close ties with the INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) (Magar, 2019; Schneider, 2009). In 1966, the *Center of Studies for the Conservation of Cultural Property* of Churubusco was created in Mexico City. In 1967, the agreement between UNESCO -which finances the teaching chairs- and the Mexican government ratified the transformation into an international center, open to all Latin America. It became effective in 1968 and was named *Centro de Estudios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural Paul Coremans*.

In fact, this teaching of restoration precedes many European degree courses, and can be considered as a direct transmission, in its original vitality, of the Brandian principles. Paul Philippot and ICCROM played a decisive role in the establishment of the first curriculum; many Mexican professors and practitioners came to Rome for training. They were brilliant and zealous disciples who were able to interpret the initial doctrine and to adapt it to a different context. If the dynamic link to the theory is maintained, it will never become a sclerotic framework, but rather an invitation to consider things differently (Magar, 2020).

The diversity, heterogeneity and particular character of Latin American heritage will largely contribute to this empowerment. Let us add that conservation in Mexico will develop in parallel with the training of museology and museography, and that this holistic vision of heritage, supported by the INAH, gives it a particular physiognomy. Nor should we forget the political and social dimension, the work with communities, the involvement of contemporary artists... in short, paths explored at an early stage, compared to European degree courses. This is evidenced by the evolution of the training courses. In 2018, the ENCRyM (*Escuela*

de la UNESCO en la que participaron Paul Cormans (fundador del IRPA) y Paul Philippot en los años sesenta, sigue manteniendo estrechos vínculos con el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) (Magar, 2019; Schneider, 2009). En 1966 se creó en la Ciudad de México el *Centro de Estudios para la Conservación de los Bienes Culturales* de Churubusco. En 1967, el convenio entre la UNESCO -que financia las cátedras- y el gobierno mexicano ratificó la transformación en un centro internacional, abierto a toda América Latina. Entró en vigor en 1968 y se denominó *Centro de Estudios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural Paul Coremans*.

De hecho, esta enseñanza de la restauración precede a muchas licenciaturas europeas, y puede considerarse como una transmisión directa, en su vitalidad original, de los principios brandianos. Paul Philippot y el ICCROM desempeñaron un papel decisivo en el establecimiento del primer plan de estudios; muchos profesores y practicantes mexicanos acudieron a Roma para formarse. Fueron discípulos brillantes y celosos que supieron interpretar la doctrina inicial y adaptarla a un contexto diferente. Si se mantiene el vínculo dinámico con la teoría, ésta nunca se convertirá en un marco esclerótico, sino en una invitación a considerar las cosas de otra manera (Magar, 2020).

La diversidad, heterogeneidad y carácter particular del patrimonio latinoamericano contribuirán en gran medida a esta potenciación. Añadamos que la conservación en México se desarrollará paralelamente a la formación de museólogos y museógrafos, y que esta visión holística del patrimonio, apoyada por el INAH, le confiere una fisonomía particular. Tampoco hay que olvidar la dimensión política y social, el trabajo con las comunidades, la implicación de artistas contemporáneos... en definitiva, caminos explorados desde muy pronto, en comparación con las carreras europeas. Prueba de ello es la evolución de las formaciones. En 2018, la ENCRyM (*Escuela Nacional de Conservación, Restauración y*

Nacional de Conservación, Restauración y Museografía) has, in its redesign of the programs, made a large place for social sciences; Mexican conservators thus develop skills allowing a dialogue with stakeholders from diverse ethnographical backgrounds (Schneider, 2018). Internships, sometimes in very remote regions and in collaboration with anthropologists and linguists-translators, are an important part of the training. Future conservators are thus immersed in a local reality that is far removed from that of the workshops, and have to demonstrate autonomy - and sometimes also inventiveness.⁵

Dialectic

Introducing a third term into an exchange or a cooperation is a way of not transforming a dialogue into a monologue; it is also a way of taking part in a dialectical approach in which all parties are called upon to evolve. Proposal, opposition, overcoming, the Hegelian method also finds applications in the pedagogical field: a fortiori, in that of conservation. Hence the proposal of the Mexican model, which presents similar characteristics to the situation in the DRC: the immensity of the country, remote and difficult-to-access regions, the diversity of communities and languages, and the maintenance of functional objects in their source community. What reflections and solutions can we draw from this non-European approach?

One question remains, however. How can we establish this North-South communication, this exchange, without resorting to methodologies that are themselves culturally or technologically determined? How to proceed so that the mastery of tools

⁵ There are five conservation training centers in Mexico, offering a licenciatura degree (5 years of study globally equivalent to a bachelor + master degree of the Bologna type): ENCRyM (see above), ECRO (*Escuela de Conservación y Restauración de Occidente*), the Department of Conservation of Movable Property of the *Universidad Autónoma de San Luis Potosí*. We should also mention the two most recent ones: *Escuela Estatal de Conservación y Restauración de Zacatecas* Refugio Reyes and the Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles of the *Universidad of Querétaro*.

Museografía) ha hecho, en su rediseño de los programas, un gran lugar a las ciencias sociales; los conservadores mexicanos desarrollan así competencias que permiten un diálogo con actores de orígenes etnográficos diversos (Schneider, 2018). Las prácticas, a veces en regiones muy remotas y en colaboración con antropólogos y lingüistas-traductores, son una parte importante de la formación. Los futuros conservadores se sumergen así en una realidad local muy alejada de la de los talleres, y tienen que demostrar autonomía -y a veces también inventiva-⁵

Dialéctica

Introducir un tercer término en un intercambio o una cooperación es una forma de no transformar un diálogo en un monólogo; es también una forma de participar en un enfoque dialéctico en el que todas las partes están llamadas a evolucionar. Propuesta, oposición, superación, el método hegeliano también encuentra aplicaciones en el ámbito pedagógico: y con mayor motivo en el de la conservación. De ahí la propuesta del modelo mexicano, que presenta características similares a la situación en la RDC: la inmensidad del país, las regiones remotas y de difícil acceso, la diversidad de comunidades y lenguas, y el mantenimiento de objetos funcionales en su comunidad de origen. ¿Qué reflexiones y soluciones podemos extraer de este enfoque no europeo?

Sin embargo, queda una pregunta por responder. ¿Cómo establecer esta comunicación Norte-Sur, este intercambio, sin recurrir a metodologías determinadas a su vez cultural o tecnológicamente? ¿Cómo proceder para que el dominio de las herramientas y la disponibilidad de recursos no se conviertan, precisamente, en un elemento

⁵ En México existen cinco centros de formación en conservación que ofrecen una licenciatura (5 años de estudio globalmente equivalentes a un grado + master del tipo Bolonia); ENCRyM (ver arriba), ECRO (*Escuela de Conservación y Restauración de Occidente*), el Departamento de Conservación de Bienes Muebles de la *Universidad Autónoma de San Luis Potosí*. Cabe mencionar también las dos más recientes: *Escuela Estatal de Conservación y Restauración de Zacatecas* Refugio Reyes y la Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles de la *Universidad de Querétaro*.

and the availability of resources do not become, precisely, a determining or oppressive element in the expression of a message? Maybe, by resorting to an external operator, who would take charge of both this aspect and the moderation of exchanges.

In the project that concerns us, ICCROM has been asked to fill this role. The development of programs would be preceded by virtual webinars and workshops on topics of interest to all parties. Proposed topics included popular art, contemporary art, and the links between tangible and intangible heritage - this in connection with the recent UNESCO listing of Congolese Rumba. ICCROM has offered to provide training in webinars and make available their digital platform. Their international experience is an irreplaceable asset.

Challenges and Proposals

The project to bring conservation education in the DRC to the master's level dates back several years. It is now, in the context of restitution of cultural heritage, that it is becoming a priority political issue. Five years are considered necessary to train students in a complex and constantly evolving profession. Five years, given the economic and social realities, will also be a real challenge for those who undertake this long journey. The authorities will have to be aware of the cost of training specialists and become involved in supporting the program and the students. Here again, the Mexican example is inspiring. The training of conservators is in fact entirely paid for by the State.

The classical teaching, stemming from the Brandian matrix, often considers restoration in terms of "specialties" of the arts (ceramics, painting...); but these training courses are more and more confronted with mixed objects, heterogeneous materials,

determinante u opresor en la expresión de un mensaje? Tal vez, recurriendo a un operador externo, que se encargaría tanto de este aspecto como de la moderación de los intercambios.

En el proyecto que nos ocupa, se ha pedido al ICCROM que desempeñe esta función. La elaboración de los programas iría precedida de seminarios virtuales y talleres sobre temas de interés para todas las partes. Entre los temas propuestos figuran el arte popular, el arte contemporáneo y los vínculos entre el patrimonio material e inmaterial, todo ello en relación con la reciente inclusión de la rumba congoleña en la lista de la UNESCO. El ICCROM se ha ofrecido a impartir formación en seminarios web y a poner a disposición su plataforma digital. Su experiencia internacional es un activo insustituible.

Retos y propuestas

El proyecto de llevar la educación para la conservación en la RDC al nivel de máster se remonta a varios años atrás. Es ahora, en el contexto de la restitución del patrimonio cultural, cuando se está convirtiendo en una cuestión política prioritaria. Se consideran necesarios cinco años para formar a los estudiantes en una profesión compleja y en constante evolución. Cinco años, dadas las realidades económicas y sociales, serán también un verdadero reto para quienes emprendan este largo viaje. Las autoridades tendrán que ser conscientes del coste de la formación de especialistas e implicarse en el apoyo al programa y a los estudiantes. También en este caso, el ejemplo mexicano es inspirador. De hecho, la formación de los conservadores corre íntegramente a cargo del Estado.

La enseñanza clásica, procedente de la matriz brandiana, considera a menudo la restauración en términos de «especialidades» de las artes (cerámica, pintura...); pero estas formaciones se enfrentan cada vez más a objetos mixtos, materiales heterogéneos, problemas de funcionalidad o de valores. Partir del patrimonio

problems of functionality or values. Starting from the existing Congolese heritage, from its current situation in or out of museums, by including contemporary art, is an opportunity to build the curriculum in a pragmatic way, for the benefit of the community.

This is what we call an endogenous approach, taking into account the realities on the ground, the situation in the storage facilities, the risks, including natural disasters and conflicts, the specific pathologies of the objects, but also the traditional approach, the repair techniques, the value systems specific to the different types of objects and to the different communities... etc. By proceeding in this way, we place research at the heart of teaching; and this research opens up to international collaborations, touching, through regional specificities, broader issues. Researching together, finding together, means teaming up for the benefit of knowledge. It also means sharpening methodological and pedagogical tools that are able to adapt to paradigm shifts, wherever they occur.

Cooperate

If conservation is defined, according to Paul Philippot, as a critical act (i.e. an intervention subject to the judgment of the mind at every stage), the same should be true for its teaching. This critical questioning is not a risk: it is an opportunity. What brings us together is a common objective: to transmit the heritage to future generations. The tools to be developed to promote this transmission in an optimal way are to be considered with the operators in the field, with the stakeholders. Principles are guidelines, not rules. So much the better if the pitfalls call into question proven formulas. This is the best way to avoid academicism, the sterilization of principles that leads to the illusion of knowledge and, sometimes, to a form of intellectual arrogance.

congoleño existente, de su situación actual dentro o fuera de los museos, incluyendo el arte contemporáneo, es una oportunidad para construir el plan de estudios de forma pragmática, en beneficio de la comunidad.

Es lo que llamamos un enfoque endógeno, que tiene en cuenta las realidades sobre el terreno, la situación de los almacenes, los riesgos, incluidas las catástrofes naturales y los conflictos, las patologías específicas de los objetos, pero también el enfoque tradicional, las técnicas de reparación, los sistemas de valores propios de los distintos tipos de objetos y de las distintas comunidades... etc. Al proceder así, situamos la investigación en el centro de la enseñanza; y esta investigación se abre a colaboraciones internacionales, tocando, a través de las especificidades regionales, problemáticas más amplias. Investigar juntos, encontrar juntos, significa trabajar en equipo en beneficio del conocimiento. También significa afinar las herramientas metodológicas y pedagógicas capaces de adaptarse a los cambios de paradigma, dondequiera que se produzcan.

Cooperar

Si la conservación se define, según Paul Philippot, como un acto crítico (es decir, una intervención sometida al juicio de la mente en cada etapa), lo mismo debería ocurrir con su enseñanza. Este cuestionamiento crítico no es un riesgo: es una oportunidad. Lo que nos une es un objetivo común: transmitir el patrimonio a las generaciones futuras. Las herramientas que hay que desarrollar para favorecer esta transmisión de manera óptima deben estudiarse con los operadores sobre el terreno, con las partes interesadas. Los principios son directrices, no normas. Tanto mejor si los escollos ponen en tela de juicio fórmulas probadas. Es la mejor manera de evitar el academicismo, la esterilización de los principios que conduce a la ilusión del conocimiento y, a veces, a una forma de arrogancia intelectual.

Cooperation in education, conceived as a dialogue, or rather a dialectic, is to the benefit of all partners. To experience this reality in practice, one must dare to “let go”, to admit to insecure premises. Knowledge is not based on acquired knowledge, but on the incessant questioning of certainties; otherness puts our models and methodologies to the test, and that is all to the good.

Cooperation, in the end, is giving and receiving to produce together.⁶

La cooperación en materia de educación, concebida como un diálogo, o más bien como una dialéctica, redundará en beneficio de todos los interlocutores. Para experimentar esta realidad en la práctica, hay que atreverse a «soltarse», a admitir premisas inseguras. El saber no se basa en conocimientos adquiridos, sino en el cuestionamiento incesante de las certezas; la alteridad pone a prueba nuestros modelos y metodologías, y todo eso es bueno.

La cooperación, al fin y al cabo, es dar y recibir para producir juntos.⁶

⁶ Maistre, s.d.

⁶ Maistre, s.d.

References | Bibliografía

- Amadou-Mahtar M'Bow. (1978). *Trafic illicite et restitution des biens culturels Pour le retour, à ceux qui l'on créé, d'un patrimoine culturel irremplaçable. Appel de M. Amadou-Mahtar M'Bow, Directeur général de l'UNESCO, 7 juin 1978*. UNESCO.
- Ashley-Smith, J. (2017). A role for bespoke codes of ethics. *ICOM Committee for Conservation 18th Triennial Meeting Copenhagen Denmark 4-8 September 2017*.
- Feller, J. (1931). *Le Bethléem verviétois, une survivance d'ancien théâtre religieux de marionnettes*. (3e éd.). Nicolet.
- Gesché-Koning, N. (2021). Sauvegarde du patrimoine culturel en RDC. *Mémoires du Congo*, 57, 28-31.
- Julémont, V. (2022). *La médiation de la conservation-restauration des objets des cultures autochtones et mondiales: enjeux et perspectives*. Master Thesis, ESA Saint-Luc de Liège.
- Magar, V. (2019). Conservación de los bienes culturales en el INAH. *INAH 80 años*.
- Magar, V. (2020). La escuela mexicana de conservación en el contexto internacional. *Lecciones ante el tiempo: desafíos de la enseñanza de la conservación profesional*, 240.
- Maistre, P. (s.d.). Les cinq «cum», PDF online, (10/12/2021), <https://www.labopraxe.fr/wp-content/uploads/2018/12/La-coopération.pdf>
- Muñoz-Viñas, S. (2005). *Contemporary theory of conservation*. Elsevier.
- Muñoz-Viñas, S. (2020). *On the Ethics of Cultural Heritage Conservation*. Archetypes Publication.
- Rapport des experts de la Commission spéciale chargée d'examiner l'Etat indépendant du Congo (1885-1908) et le passé colonial de la Belgique au Congo (1908-1960), au Rwanda et au Burundi (1919-1962), ses conséquences et les suites qu'il convient d'y réserver*. (DOC 55 1462/002; p. 689). (2021). <https://www.dekamer.be/FLWB/PDF/55/1462/55K1462002.pdf>
- Savoy, B., & Sarr, F. (2018). *Rapport sur la restitution du patrimoine culturel africain. Vers une nouvelle éthique relationnelle*.
- Schneider, R. (2009). *La conservación-restauración en el INAH: el debate teorico*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Schneider, R. (2018). Function, cultural difference and community life: Conservation and restoration projects in indigenous places in Mexico. *Conversaciones*, 6, 324346.
- Stoner, J., & Verbeeck, M. (2017). The impact of Paul Philippot on the theory and history of conservation/restoration. *ICOM Committee for Conservation 18th Triennial Meeting Copenhagen Denmark 4-8 September 2017*.
- Wharton, G. (2018). Bespoke ethics and moral casuistry in the conservation of contemporary art. *Journal of the Institute of Conservation*, 41(1), 5870.



Students learning about architectural conservation in Santo Domingo, Dominican Republic. Photo credit: Jeremy C. Wells.

Estudiantes aprendiendo conservación-restauración de Arquitectura en Santo Domingo, República Dominicana. Fotografía: Jeremy C. Wells.

REFORMING ARCHITECTURAL CONSERVATION PEDAGOGY IN THE US TO DISRUPT EURO-AMERICAN SUPREMACY IN ITS THEORIES

REFORMANDO LA PEDAGOGÍA DE LA CONSERVACIÓN ARQUITECTÓNICA EN EE. UU. PARA DESMONTAR LA HEGEMONÍA EUROAMERICANA EN SUS TEORÍAS

Jeremy C. Wells¹ and/y Héctor J. Berdecía-Hernández^b

^a*Lived Heritage Studies LLC, United States*

^b*Centro de Conservación y Restauración de Puerto Rico & Polytechnic University of Puerto Rico, United States*

*dr.jeremy.wells@gmail.com

Introduction

Today, in the United States, as in many other places in the world, there is an increasing interest in issues around diversity, inclusion, and equity in heritage conservation work.¹ Discussions and literature

¹ We believe it is important, when discussing topics of diversity, inclusion, and equity, to share the authors' positionality and intersectionality and to recognize that these factors will always introduce inherent biases in our perspectives. While, to the best of our ability, we work to recognize and ameliorate these biases, we cannot necessarily guarantee their elimination, especially where they are unintentional and implicit. The first author identifies as a White/non-Latinx, educated, middle-class, cis-gender, heterosexual man and brings this perspective to his experiences. He has endeavored for more than two decades to be a more reflective and reflexive practitioner by recognizing and working against his implicit biases. Within American-based heritage conservation practice, in general, there are very few voices from people who do not identify as White/non-Latinx, which is a primary motivation for this paper. But, the first author recognizes the possibility

Introducción

Hoy, en Estados Unidos, al igual que en muchos otros lugares del mundo, hay un creciente interés sobre cuestiones relacionadas con la diversidad, la inclusión y la igualdad en el trabajo de conservación.¹ Las discusiones

¹ Creemos que es esencial, cuando se discuten temas de diversidad, inclusión, e igualdad, compartir la posicionalidad e interseccionalidad de los autores y reconocer que estos factores siempre introducirán inherentes sesgos a nuestras perspectivas. Aunque, en la medida de nuestras posibilidades, trabajamos para reconocer y mejorar estos sesgos, no podemos garantizar su eliminación, especialmente cuando son involuntarios e implícitos. El primer autor se identifica como un hombre blanco/no latino, educado, de clase media, cisgénero y heterosexual, y aporta esta perspectiva a sus experiencias. Durante más de dos décadas se ha esforzado por ser un profesional más reflexivo y reflectivo, reconociendo sus prejuicios implícitos y trabajando contra ellos. En la práctica de la conservación del patrimonio en Estados Unidos, en general, hay muy pocas voces de personas que no se identifiquen como blancas/no latinas, lo que constituye la principal motivación de este artículo. Sin embargo, el primer autor reconoce la

on this topic typically are framed through two important perspectives: 1) more representation, which includes efforts to increase the number of people with non-dominant racial and ethnic identities in the field and include more of their stories in describing the significance of heritage places; and 2) structural changes to policies and practice that legitimize and increase the involvement of marginalized communities in decisions about their own heritage. There is, however, a third doctrinal context, that is often not part of this discussion, and that is how the field's ontological orientation present in its orthodox theories supports White, Euro-American supremacy. This paper will explore this ontological problem in the portion of the conservation-restoration field that focuses on built heritage in the US and suggest ways in which the education of the conservator-restorer can help bring social justice to the field.

Before we begin, it is important to establish four fundamental contexts in which this paper is situated: 1) the traditional practice in the United States; 2) Euro-American supremacy; 3) architectural or building conservation; and 4) the inherent biases and intersectionality of the authors. While we recognize that conservation, more generally, is a global practice influenced by a great diversity of social and cultural environments, the authors' expertise, based on our education, practice, and research, is situated within the United States and

that his voice, because of his privilege, may be heard above the voices of people with non-dominant racial or ethnic identities. For this reason, we direct the reader to supplement this paper with the readings referenced in this paper from the few individuals who represent a more diverse racial or ethnic identity in heritage conservation work. The second author identifies as a Latino, Puerto Rican (Puerto Rico a U.S. Colony), educated, middle class, cis-gender, bisexual man and brings these perspectives to his experiences in the field. As a practitioner with almost ten years of experience between the built heritage conservation and art conservation fields, he recognizes the absence of diverse voices within both realms. He is interested in continuing further research regarding diversity issues, helping fellow emerging practitioners to amplify their voices, perspectives and experiences, while challenging current systemic barriers and structures preventing a truly equitable field.

y literatura sobre este tema suelen estar enmarcadas bajo dos perspectivas importantes: 1) más representación, lo que incluye aumentar el número de personas de identidades raciales y étnicas no dominantes en el área e incluir más de sus historias al describir la importancia de los lugares patrimoniales; y 2) cambios estructurales en las políticas y prácticas que legitimen y aumenten la participación de las comunidades marginadas en las decisiones sobre su propio patrimonio. Sin embargo, existe un tercer contexto doctrinal que a menudo no forma parte de este debate, y es cómo la orientación ontológica del área presente en sus teorías ortodoxas apoya la hegemonía blanca y euroamericana. Esta ponencia explorará este problema ontológico en la parte del área de la conservación-restauración que se centra en el patrimonio construido en EE. UU. y sugiere formas en las que la educación del conservador-restaurador puede ayudar a aportar justicia social al área.

Antes de empezar, es importante establecer cuatro contextos fundamentales en los que se encuentra situado este ensayo: 1) la práctica tradicional en Estados Unidos; 2) la hegemonía euroamericana; 3) la conservación arquitectónica o de construcción; y 4) los sesgos inherentes y la interseccionalidad de los autores. Aunque reconocemos que la conservación, en general, es una práctica global influida por una gran diversidad de entornos sociales y culturales, la experiencia de los autores, basada en nuestra formación, práctica e investigación, se sitúa en Estados Unidos y, por tanto, refleja los contextos

posibilidad de que su voz, debido a su privilegio, se oiga por encima de las voces de personas con identidades raciales o étnicas no dominantes. Por este motivo, dirigimos al lector para que complemente este documento con las lecturas a las que se hace referencia en este documento de las pocas personas que representan una identidad racial o étnica más diversa en el trabajo de conservación del patrimonio. El segundo autor se identifica como latino, puertorriqueño (Puerto Rico, una colonia de EE.UU.), educado, de clase media, cis-género, hombre bisexual y aporta estas perspectivas a sus experiencias. Como profesional con casi diez años de experiencia entre las áreas de la conservación del patrimonio construido y la conservación del arte, reconoce la ausencia de voces diversas en ambos ámbitos. Está interesado en seguir investigando sobre cuestiones de diversidad, ayudando a otros profesionales emergentes a amplificar sus voces, perspectivas y experiencias, al tiempo que desafía las actuales barreras y estructuras sistémicas que impiden un área verdaderamente equitativa.

therefore reflects this country's social, cultural, and professional contexts. We also acknowledge that American heritage conservation education and practice has been highly influenced by European education and practice, which will be a thread throughout this paper. We are also aware that because our focus is on American practice, the literature upon which our analysis is based is in English, which means there is a possibility that we may be missing critiques of American practice written in another language.

In this paper, we refer to Euro-American supremacy, which has a specific meaning with which many of our readers may not be familiar. We have adapted a definition of this term to a heritage conservation context, based on the work of Ndlovu (2021) and Lott et al. (2006). Within the context of heritage conservation and American practice, we define Euro-American supremacy as

1. The long-held and taught belief in the superiority of ideas created by White, European and American men in the nineteenth and twentieth centuries, upon which orthodox, American preservation/conservation doctrine is wholly based;
2. The belief that this orthodox doctrine should, because of its superior nature, be the foundation that is used to justify, sustain, and uphold accepted American practice and policy (e.g., laws, regulations, guidelines) that were created by American, White men in the twentieth century and predominantly sustained by White/non-BIPoC (Black, Indigenous, People of Color) people in the present;

sociales, culturales y profesionales de este país. También reconocemos que la educación y la práctica de la conservación del patrimonio estadounidense han estado muy influidas por la educación y la práctica europeas, lo que será un hilo conductor a lo largo de este documento. También somos conscientes de que, dado que nos centramos en la práctica estadounidense, la bibliografía en la que se basa nuestro análisis está en inglés, lo que significa que existe la posibilidad de que estemos pasando por alto críticas de la práctica estadounidense escritas en otro idioma.

En este documento, nos referimos a la hegemonía euroamericana, que tiene un significado específico con el que muchos de nuestros lectores pueden no estar familiarizados. Hemos adaptado una definición de este término al contexto de la conservación del patrimonio, basándonos en los trabajos de Ndlovu (2021) y Lott *et al.* (2006). En el contexto de la conservación del patrimonio y la práctica estadounidense, definimos la hegemonía euroamericana como

1. La creencia arraigada y enseñada de la superioridad de las ideas creadas por hombres blancos, europeos y estadounidenses en los siglos XIX y XX, en la que se basa totalmente la doctrina ortodoxa estadounidense de preservación/conservación;
2. La creencia de que esta doctrina ortodoxa debería, debido a su naturaleza superior, ser la base que se utiliza para justificar, sostener y defender la práctica y la política estadounidenses aceptadas (por ejemplo, leyes, reglamentos, directrices) que fueron creadas por hombres estadounidenses blancos en el siglo XX y sostenidas predominantemente por personas blancas/no BIPoC (por su acrónimo en inglés negros, indígenas y personas de color) en el presente;

3. The American belief that future practitioners and academics, in the heritage conservation field, should be taught and learn to accept and promulgate these orthodox doctrines as a normative part of practice and policy;
4. Calls to authority, using these orthodox doctrines and the policies upon which they are based, to sideline, devalue, and marginalize the meanings, perceptions, and values of a more diverse public, which Laurajane Smith (2006) refers to as the “authorized heritage discourse” (AHD).

Throughout this paper, we frequently use the phrase, “architectural conservator,” which is the term commonly used in the United States, United Kingdom, and Australia to denote the professional who specializes and engages in the technical, scientific practice of safeguarding the material authenticity of historical building fabric. It is functionally equivalent to the term “conservator-restorer,” used in European practice. In this paper, we will use the phrase, “architectural conservation,” to refer to the overall field of practice in which an architectural conservator engages. Even though architectural conservation’s object of attention is technically immovable heritage, it has been, and continues to be, influenced by allied areas of heritage conservation practice and research, including historic preservation/building conservation, art conservation, museum studies, public history, and cultural resource management.²

² “Historic preservation” is a term only used within the US. It is functionally equivalent to built heritage conservation, but most of its practitioners work within regulatory compliance in local, state, and federal government and less directly with the fabric of buildings and places. “Cultural resource management,” a term used mostly within American, but also Canadian, practice, is similar, in this respect, to historic preservation, but broadens its object of attention to archaeology.

3. La creencia estadounidense de que a los futuros profesionales y académicos del área de la conservación del patrimonio se les debe enseñar y aprender a aceptar y promulgar estas doctrinas ortodoxas como parte normativa de la práctica y la política;
4. Las llamadas a la autoridad, que utilizan estas doctrinas ortodoxas y las políticas en las que se basan, para apartar, devaluar y marginar los significados, percepciones y valores de un público más diverso, a lo que Laurajane Smith (2006) se refiere como el “discurso autorizado del patrimonio” (por sus siglas en inglés AHD).

A lo largo de este documento, utilizamos con frecuencia la expresión “conservador-restaurador de la arquitectura”, que es el término comúnmente utilizado en Estados Unidos, Reino Unido y Australia para designar al profesional especializado y dedicado a la práctica técnica y científica de salvaguardar la autenticidad material del tejido de los edificios históricos. Es funcionalmente equivalente al término “conservador-restaurador”, utilizado en la práctica europea. En este documento, utilizaremos la expresión “conservación arquitectónica” para referirnos al ámbito general de la práctica en el que trabaja un conservador arquitectónico. Aunque el objeto de atención de la conservación arquitectónica es el patrimonio técnicamente inmueble, ha estado, y sigue estando, influida por áreas aliadas de la práctica y la investigación de la conservación del patrimonio, como la preservación histórica/conservación de edificios, la conservación de arte, estudios museísticos, historia pública y la gestión de los recursos culturales.²

² “Conservación histórica” es un término que solo se utiliza en Estados Unidos. Es funcionalmente equivalente a la conservación del patrimonio edificado, pero la mayoría de sus profesionales trabajan en el cumplimiento de la normativa de las administraciones locales, estatales y federales y menos directamente con el tejido de edificios y lugares. “Gestión de los recursos culturales”, término utilizado sobre todo en la práctica estadounidense, pero también canadiense, es similar, en este sentido, a la conservación histórica, pero amplía su objeto de atención a la arqueología.

We will now start with an overview of orthodox, European conservation theory, which has been widely adopted in American practice and education, followed by how it is associated with social injustice, and ways to address this problem through changes in the education of architectural conservators.

European Conservation Theory's Dominance in American Architectural Conservation Education

For nearly a half century, the historic preservation programs at *Columbia University* and the *University of Pennsylvania* have led the education of architectural conservators in the United States.³ The development of architectural conservation curricula in these programs' graduate historic preservation degrees have been directly influenced by the art conservation program at *New York University*, research at the *Getty Institute for Conservation*, and the architectural conservation course offered by the *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM)*, located in Rome. Since the mid-twentieth century, these five organizational units have created a mutually reinforcing concept of architectural conservation theory grounded in and referential of what has become known as the "Italian school," whose most well-known figure was Cesare Brandi (1906-1988) (Matero, 2007), a theorist who blended what could be called aesthetic and scientific positivism. While a handful of mostly White, male,

³ In the US, the historic preservation programs at *University of Texas*, Austin and *Clemson University/College of Charleston* are also widely acknowledged for their architectural conservation focus. These two programs developed their conservation specializations in the first decade of this century, led by graduates of *Columbia University's* and the *University of Pennsylvania's* historic preservation programs, respectively. All of these programs are housed in schools with other built environment programs, such as architectural and urban and regional planning.

Comenzaremos con una visión general ortodoxa de la teoría de la conservación europea, que ha sido ampliamente adoptada en la práctica y en la educación estadounidenses, seguida de cómo se asocia con la injusticia social y las formas de abordar este problema mediante cambios en la educación de los conservadores de arquitectura.

El predominio de la teoría europea de la conservación en la formación de conservadores de arquitectura estadounidenses

Durante casi medio siglo, los programas de conservación histórica de la *Universidad de Columbia* y la *Universidad de Pensilvania* han liderado la formación de conservadores arquitectónicos en Estados Unidos.³ El programa de conservación de obras de arte de la *Universidad de Nueva York*, las investigaciones del *Instituto Getty de Conservación* y el curso de conservación arquitectónica del *Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (ICCROM)*, con sede en Roma, han influido directamente en la elaboración de los planes de estudios de conservación arquitectónica de los programas de conservación histórica de estos centros. Desde mediados del siglo XX, estas cinco unidades organizativas han creado un concepto de teoría de la conservación arquitectónica que se refuerza mutuamente, basado y referenciado en lo que se ha dado en llamar la "escuela italiana", cuya figura más conocida fue Cesare Brandi (1906-1988) (Matero, 2007), un teórico que mezcló lo que podría denominarse positivismo estético y científico. Aunque un puñado de autores europeos,

³ En Estados Unidos, los programas de conservación histórica de la *Universidad de Texas*, Austin, y de la *Universidad de Clemson/College of Charleston* también son ampliamente reconocidos por su enfoque de la conservación arquitectónica. Estos dos programas desarrollaron sus especializaciones en conservación en la primera década de este siglo, dirigidos por graduados de los programas de conservación histórica de la *Universidad de Columbia* y la *Universidad de Pensilvania*, respectivamente. Todos estos programas se imparten en facultades con otros programas relacionados con el entorno construido, como arquitectura y planificación urbana y regional.

European authors, such as John Ruskin, Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, and William Richard Lethaby, broadly defined built heritage conservation/historic preservation theory, it was the Italians who wrote between the 1880s and 1960s, and whose ideas significantly overlapped with art conservation theory, that most significantly impacted architectural conservation theory. Paul Philippot (1925-2016), a Belgian and founding member of ICCROM, who was a protégé of Cesare Brandi, helped normalize the application of this art conservation theory in American architectural conservation practice (c.f., Philippot, 1976; Philippot, 1996a, 1996b; Philippot & Philippot, 1996; Mora, Mora, & Philippot, 1996).

Although many readers will be familiar with the art and architectural conservation theory to which we refer, it is important to recap the major values that are commonly accepted, taught, and promulgated in European, and especially American, practice. As expressed in traditional, orthodox conservation theory, there are three primary values in relation to the conservation of historic buildings, which have been adapted from art conservation theory: minimal intervention, unity, and authenticity. In addition to being fundamentally present in architectural conservation education, these values are also widely embraced and required at federal, state, and local levels in the US. Federal historic preservation policy incorporated orthodox European conservation doctrine in the development of the *National Register of Historic Places* (i.e., officially recognizing and listing historic properties) and the *Secretary of the Interior's Standards* (i.e., protecting the material authenticity of these properties) between 1966 and 1977 (Mackintosh, 1986; Lee, 1950). In federal policy, the concepts of “authenticity” and “unity” are expressed through what the *National Park Service* refers to as “historical integrity,” which is defined by properties that 1) have not been moved from their

en su mayoría blancos y de sexo masculino, como John Ruskin, Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc y William Richard Lethaby, definieron a grandes rasgos la teoría de la conservación del patrimonio construido/preservación histórica, fueron los italianos quienes escribieron entre los años 1880 y 1960, y cuyas ideas se solapaban significativamente con la teoría de la conservación del arte, los que más influyeron en la teoría de la conservación arquitectónica. Paul Philippot (1925-2016), belga y miembro fundador del ICCROM, que fue pupilo de Cesare Brandi, contribuyó a normalizar la aplicación de esta teoría de la conservación del arte en la práctica de la conservación arquitectónica estadounidense (c.f., Philippot, 1976; Philippot, 1996a, 1996b; Philippot & Philippot, 1996; Mora, Mora, & Philippot, 1996).

Aunque muchos lectores estarán familiarizados con la teoría de la conservación del arte y la arquitectura a la que nos referimos, es importante recapitular los principales valores comúnmente aceptados, enseñados y promulgados en la práctica europea y, sobre todo, estadounidense. Tal y como se expresa en la teoría tradicional y ortodoxa de la conservación, existen tres valores principales en relación con la conservación de edificios históricos, que se han adaptado de la teoría de la conservación del arte: mínima intervención, unidad y autenticidad. Además de estar fundamentalmente presentes en la enseñanza de la conservación arquitectónica, estos valores también son ampliamente adoptados y exigidos a nivel federal, estatal y local en los Estados Unidos. La en la política pública federal de conservación histórica incorporó la doctrina de conservación ortodoxa europea en el desarrollo del *Registro Nacional de Lugares Históricos* (es decir, el reconocimiento oficial y la elaboración de listas de bienes históricos) y las *Normas del Secretario del Interior* (es decir, la protección de la autenticidad material de estos bienes) entre 1966 y 1977 (Mackintosh, 1986; Lee, 1950). En La política pública federal, los conceptos de “autenticidad” y “unidad” se expresan a través de lo que el *Servicio de Parques Nacionales* denomina “integridad histórica”, que se define por los bienes que 1) no han

original location; 2) retain important character-defining design characteristics of a period; 3) retain environmental and landscape contexts appropriate for a defined era in the past; 4) retain original building fabric or fabric from important eras of the past; 5) retain evidence of workmanship and craftsmanship from the past; 6) convey a “feeling” of being an authentic representation of the past; and 7) truthfully represent the “association” between building fabric and historical events. Federal policy upholds “minimal intervention” through the *National Park Service’s Secretary of the Interior’s Standards*, which are based on the *Venice Charter of 1964* (Hudgins, 2012). Of note, is that in the US, federal preservation policy is also highly relevant at the state and local levels as these entities have largely adopted the *National Register* criteria and the *Secretary of the Interior’s Standards* in unmodified form (Avrami, Leo y Sánchez, 2018).

The most widely recognized and important value in architectural conservation is the respect for retaining existing fabric, which means placing a priority on minimizing interventions (Matero, 1993). Salvador Muñoz Viñas (2005) refers to this emphasis as the field’s “material fetish” wherein unique, intangible values are ascribed to fabric, including numinism, which is the belief that an essence of the past can be embedded in the materials from which a building is constructed. Archaeological or informational value is also ascribed to older fabric for the potential to convey objective information about building techniques, craftsmanship, or material formulations. Respect for existing fabric also recognizes the importance of retaining changes that have occurred, over the years, to such fabric, such as patina, which Paul Philippot (1996b, p. 373) refers to as the “relationship between the original state and the present state of the original materials.”

sido desplazados de su ubicación original; 2) mantienen importantes características de diseño que definan el carácter de un periodo; 3) conservan contextos ambientales y paisajísticos apropiados para una época definida del pasado; 4) conservan el tejido original del edificio o el tejido de épocas importantes del pasado; 5) evidencian la retención de elementos por mano de obra y/o artesanos del pasado; 6) transmiten la “sensación” de ser una representación auténtica del pasado; y 7) representan fielmente la “asociación” entre el tejido del edificio y los acontecimientos históricos. La política federal defiende la “mínima intervención” a través de las *Normas del Secretario del Interior del Servicio de Parques Nacionales*, que se basan en la *Carta de Venecia de 1964* (Hudgins, 2012). Cabe destacar que, en Estados Unidos, la política federal de conservación también es muy relevante a nivel estatal y local, ya que estas entidades han adoptado en gran medida los criterios del *Registro Nacional* y las *Normas de la Secretaría del Interior* sin modificaciones (Avrami, Leo y Sánchez, 2018).

El valor más importante y ampliamente reconocido en la conservación arquitectónica es el respeto por la conservación del tejido existente, lo que significa dar prioridad a minimizar las intervenciones (Matero, 1993). Salvador Muñoz Viñas (2005) se refiere a este énfasis como el “fetiche material” de esta área, en el que se atribuyen valores únicos e intangibles al tejido, incluido el numinismo, que es la creencia de que una esencia del pasado puede estar incrustada en los materiales con los que se construye un edificio. También se atribuye a los tejidos antiguos un valor arqueológico o informativo por su potencial para transmitir información objetiva sobre técnicas de construcción, artesanía o formulación de materiales. El respeto por el tejido existente también reconoce la importancia de conservar los cambios que se han producido, a lo largo de los años, en dicho tejido, como la pátina, a la que Paul Philippot (1996b, p. 373) se refiere como la “relación entre el estado original y el estado actual de los materiales originales”.

In art conservation theory, a work of art, or by extension, a building or a part of a building that is interpreted as a character-defining feature, should be understood not as discrete elements, but as a unified whole (Philippot, 1996a; Baldini, 1996). The presence of lacunae, however, is one of the most challenging aspects of works of art and buildings that we receive from the past because these unwanted gaps compromise unity to varying degrees (Mora, Mora, & Philippot, 1996). The “truthful” insertion of replacement fabric in this gap should not be perceived as a “foreign body” (Brandi, 1996a). The goal, according to Mora, Mora, and Philippot (1996: 343-344), is a “minimization of this disturbance [caused by the lacuna] in order to restore the image to the maximum presence possible, while respecting its authenticity as a creation and as a historical document.”

Authenticity, in the context of traditional art conservation theory, is a search for a singular truth, as Philippot (1976: 368-369) relates when he observes that the “genuine voice of the past is exactly what must be safeguarded by preservation/conservation.” In these authors’ works, there is certainty that, with sufficient due diligence, it is possible to identify and conserve this “genuine voice” by emphasizing how an object can exist in a “truthful” state; or in another sense, to avoid making historical objects prevaricate or “lie” (Muñoz Viñas, 2005).

It is important to ask how Brandi, Philippot, and other European theorists discovered and explored these values that underpin orthodox conservation doctrine. In large measure, they relied on their own rationalistic perspective (i.e., understanding phenomena through one’s own experience and not other’s experiences). Thus, orthodox art and architectural conservation theory is not only positivistic, it is also rationalistic, in that its proponents reject empirical evidence counter to their own, personal experience (Wells & Stiefel, 2019). These

En la teoría de la conservación del arte, una obra de arte o, por extensión, un edificio o una parte de un edificio que se interpreta como un rasgo definitorio de su carácter, debe entenderse no como elementos discretos, sino como un todo unificado (Philippot, 1996a; Baldini, 1996). La presencia de lagunas, sin embargo, es uno de los aspectos más desafiantes de las obras de arte y los edificios que recibimos del pasado, porque estas lagunas no deseadas comprometen la unidad en diversos grados (Mora, Mora y Philippot, 1996). La inserción “veraz” de tejido de sustitución en este vacío no debe percibirse como un “cuerpo extraño” (Brandi, 1996a). El objetivo, según Mora, Mora, y Philippot (1996, pp 343, 344), es una “minimización de esta perturbación [causada por la laguna] para devolver a la imagen la máxima presencia posible, respetando su autenticidad como creación y como documento histórico”.

La autenticidad, en el contexto de la teoría tradicional de la conservación del arte, es la búsqueda de una verdad singular, como relata Philippot (1976, pp. 368, 369) cuando observa que la “voz genuina del pasado es exactamente lo que debe salvaguardarse mediante la preservación/conservación”. En los trabajos de estos autores se tiene la certeza de que, con la diligencia debida, es posible identificar y conservar esta “voz genuina”, haciendo hincapié en cómo un objeto puede existir en un estado “veraz”; o en otro sentido, evitar que los objetos históricos prevariquen o “mientan” (Muñoz Viñas, 2005).

Es importante preguntarse cómo descubrieron y exploraron Brandi, Philippot y otros teóricos europeos estos valores que sustentan la doctrina ortodoxa de la conservación. En gran medida, se basaron en su propia perspectiva racionalista (es decir, la comprensión de los fenómenos a través de la propia experiencia y no de las experiencias ajenas). Así pues, la teoría ortodoxa de la conservación del arte y la arquitectura no solo es positivista, sino también racionalista, en el sentido de que sus defensores rechazan las pruebas empíricas contrarias a su propia experiencia personal (Wells y Stiefel, 2019).

ontological orientations help to explain why orthodox conservation theory and practice is a source of social injustice.

Lastly, it is also important to look at the implicit values, of these Europeans, who so deeply influenced orthodox theory in the United States. As an example, John Ruskin, the English art critic for whom the fundamental value of age value in conservation practice is attributed, defended the enslavement of African peoples and expressed racist attitudes toward Indian people (Arthur, 2001; Brantlinger, 1996). Giulio Carlo Argan, who was the founder of the Italian *Central Institute of Restoration* and promoted positivism in restoration/conservation in partnership with Brandi, was a Member of the National Fascist Party in Italy (Argan, 1931). Gustavo Giovannoni, also a proponent of Bioto in establishing the relevance of positivism in restoration/conservation and a co-author of the *Athens Charter* (1931), helped to promote fascism through his work at the *Institute of Roman Studies* (Aramini, 2020). Alois Kieslinger, co-author of the *Athens Charter* (1931), assisted the Nazi regime in operating the quarry at the Mauthausen Concentration Camp (Mertz, 2020). And, Gertrud Tripp—unique among this male group for her gender identity—was the only female co-author of the highly influential *Venice Charter* (1964). In 1941, she helped the Nazis to steal artwork from Jewish people (Kommission für Provenienzforschung, nd). There are likely many other examples like these, which will be uncovered in the future.

The reason we include information about these authors is because it is important to focus on *how* their racist and fascist perspectives and ideas *might have* become embedded in orthodox conservation doctrine; our perspective is thus not focused on the person, *per se*, but on how their values became part of orthodox doctrine. While these individuals' ideas could have certainly changed or softened, over

Estas orientaciones ontológicas ayudan a explicar por qué la teoría y la práctica ortodoxas de la conservación son una fuente de injusticia social.

Por último, también es importante fijarse en los valores implícitos, de estos europeos, que tan profundamente influyeron en la teoría ortodoxa en Estados Unidos. A modo de ejemplo, John Ruskin, el crítico de arte inglés al que se atribuye el valor fundamental del valor de la edad en la práctica de la conservación, defendió la esclavitud de los pueblos africanos y expresó actitudes racistas hacia los pueblos indios (Arthur, 2001; Brantlinger, 1996). Giulio Carlo Argan, fundador del *Instituto Central de Restauración* Italiano y promotor del positivismo en la restauración/conservación en colaboración con Brandi, fue miembro del Partido Nacional Fascista en Italia (Argan, 1931). Gustavo Giovannoni, también defensor de Bioto al establecer la relevancia del positivismo en la restauración/conservación y coautor de la *Carta de Atenas* (1931), ayudó a promover el fascismo a través de su trabajo en el *Instituto de Estudios Romanos* (Aramini, 2020). Alois Kieslinger, coautor de la *Carta de Atenas* (1931), ayudó al régimen nazi a explotar la cantera del campo de concentración de Mauthausen (Mertz, 2020). Y, Gertrud Tripp —única entre este grupo masculino por su identidad de género— fue la única mujer coautora de la muy influyente *Carta de Venecia* (1964). En 1941, ayudó a los nazis a robar obras de arte de los judíos (Kommission für Provenienzforschung, nd). Es probable que haya muchos otros ejemplos como éstos, que se descubrirán en el futuro.

La razón por la que incluimos información sobre estos autores es porque es importante centrarse en *cómo* sus perspectivas e ideas racistas y fascistas *podrían* haberse integrado en la doctrina ortodoxa de la conservación; nuestra perspectiva no se centra, por tanto, en la persona, *per se*, sino en cómo sus valores se convirtieron en parte de la doctrina ortodoxa. Si bien es cierto que las ideas de estas personas podrían haber cambiado o suavizado con el tiempo, la cuestión, tal y como nosotros la vemos,

time, the issue, as we see it, is that because of the ways doctrines work, the mindsets of these individuals, as they existed in the 1930s and '40s, became permanently embedded in orthodox European doctrine, which is sustained long past these individuals' lives.

What appears to emerge is a pattern of doctrinal ideas in conservation that some Europeans developed to elevate the superiority of their art, culture, and buildings. We see this especially with William Morris, founder of the *Society for the Protection of Ancient Buildings* and author of its 1877 manifesto, in which the core ideas of architectural conservation were first established. As a founder of the arts and crafts movement, Morris used his authority to promote the supposed superiority of northern European art and buildings while deprecating other cultures, as Nora Hanagan (Hanagan, 2019) shows:

Especially troubling is the extent to which the *Arts and Crafts* movement reflected the patriarchal and racist sentiments of upper-class citizens. While participants admired Asian designs, the movement was also pervaded by a sense of Anglo-American and European superiority. [William] Morris observed that the "Chinaman" is "a deft maker of pretty toys" whose techniques are not suited to the more imaginative "good workmen of our race."... The extent to which the *Arts and Crafts* movement promoted race and gender stereotypes nevertheless undermines its claim to offer a universal vision of good design and also highlights why movements to promote democratic pleasure should not be elite driven.

And this is where we leave the basic character of orthodox art and architectural conservation theory to explore how its elitism is a cause of social justice issues in the United States.

es que, debido a la forma en que funcionan las doctrinas, la mentalidad de estas personas, tal y como existía en los años 30 y 40, quedó arraigada de forma permanente en la doctrina ortodoxa europea, que se mantiene mucho después de que estas personas dejaran de vivir.

Lo que parece emerger es un patrón de ideas doctrinales en conservación que algunos europeos desarrollaron para elevar la superioridad de su arte, cultura y edificios. Lo vemos especialmente con William Morris, fundador de la *Sociedad para la Protección de Edificios Antiguos* y autor de su manifiesto de 1877, en el que se establecieron por primera vez las ideas centrales de la conservación arquitectónica. Como fundador del movimiento de artes y oficios, Morris utilizó su autoridad para promover la supuesta superioridad del arte y los edificios del norte de Europa al tiempo que menospreciaba otras culturas, como muestra Nora Hanagan (2019):

Resulta especialmente preocupante hasta qué punto el movimiento *Arts and Crafts* reflejaba los sentimientos patriarcales y racistas de los ciudadanos de clase alta.... Aunque los participantes admiraban los diseños asiáticos, el movimiento también estaba impregnado de un sentimiento de superioridad angloamericana y europea. [William] Morris observó que el "chino" es "un hábil fabricante de juguetes bonitos" cuyas técnicas no se adaptan a los más imaginativos "buenos obreros de nuestra raza".... La medida en que el movimiento *Arts and Crafts* fomentó los estereotipos raciales y de género socava, no obstante, su pretensión de ofrecer una visión universal del buen diseño y también pone de relieve por qué los movimientos para promover el placer democrático no deben estar impulsados por las élites.

Y aquí es donde dejamos el carácter básico de la teoría ortodoxa de la conservación del arte y la arquitectura para explorar cómo su elitismo es causa de problemas de justicia social en Estados Unidos.

When Art Conservation Theory is a Social Justice Issue

With the exception of Salvador Muñoz Viñas (2005) and Jeremy Wells' (2015) work, ontological criticism of orthodox art and architectural conservation theory (in English—as applicable to American practice) are largely absent from the discipline. We have emphasized that orthodox conservation theory is positivistic because this orientation presents a barrier to cultural understanding, as many other fields eventually discovered when they began to embrace pluralism through a “post-modern turn” later in the twentieth century. To be sure, positivism had a foundational role in how, over the twentieth century, disciplines related to art conservation, such as history and archaeology, deeply embraced the objectivity inherent in the scientific method and the associated faith in its ability to conceivably solve most problems only to reject, or at least critically question, this orientation starting in the 1970s and '80s (Connor, 2005; Matson, 1957; Williams, 1904; Smith, 1994). One important benefit of positivism is its ontological security, or the belief that something singularly and universally true can be identified. Orthodox conservation theory therefore provides the conservator-restorer with the assuredness that by grounding the intervention in minimal interventions, reifying unity, and safeguarding authenticity, there is a deceptively easy to follow process in “properly” planning an intervention (Wells, 2017a). Thus, the conservator-restorer professes a kind of faith in a detached objective, rationalistic reality independent of the messy pluralism of the broad swath of humanity's diverse meanings and values. In crude terms, it makes decision-making in architectural conservation practice relatively “easy.”

Cuando la teoría de la conservación de arte es un asunto de justicia social

Con la excepción de los trabajos de Salvador Muñoz Viñas (2005) y Jeremy Wells (2015), la crítica ontológica de la teoría ortodoxa de la conservación del arte y la arquitectura (en inglés, aplicable a la práctica estadounidense) está en gran medida ausente de la disciplina. Hemos hecho hincapié en que la teoría ortodoxa de la conservación es positivista porque esta orientación presenta una barrera para la comprensión cultural, como muchas otras áreas descubrieron con el tiempo cuando comenzaron a abrazar el pluralismo a través de un “giro posmoderno” más tarde en el siglo XX. No cabe duda de que el positivismo desempeñó un papel fundamental en el modo en que, a lo largo del siglo XX, las disciplinas relacionadas con la conservación del arte, como la historia y la arqueología, abrazaron profundamente la objetividad inherente al método científico y la fe asociada en su capacidad para resolver de forma concebible la mayoría de los problemas, solo para rechazar, o al menos cuestionar críticamente, esta orientación a partir de los años setenta y ochenta (Connor, 2005; Matson, 1957; Williams, 1904; Smith, 1994). Una ventaja importante del positivismo es su seguridad ontológica, o la creencia de que se puede identificar algo singular y universalmente verdadero. Por lo tanto, la teoría ortodoxa de la conservación proporciona al conservador-restaurador la seguridad de que, al fundamentar la intervención en mínima intervención, cosificar la unidad y salvaguardar la autenticidad, existe un proceso engañosamente fácil de seguir para planificar “correctamente” una intervención (Wells, 2017a). De este modo, el conservador-restaurador profesa una especie de fe en una realidad objetiva y racionalista independiente del desordenado pluralismo de los diversos significados y valores de la humanidad. En términos crudos, hace que la toma de decisiones en la práctica de la conservación arquitectónica sea relativamente “fácil”.

Orthodox art conservation theory's reliance on positivism, as it is expressed through American education and practice, therefore assures that authority in interventions is secured not in the public and their diverse values and meanings, but rather in a purported objective reality authorized by an unambiguous reference to scientism. In other words, the rationale for any of conservation's actions, such as minimal interventions or ensuring authenticity, is based on the values and meanings crafted by a handful of White, well educated, European men engaging in a theoretical reflection on the conservation of the materiality of buildings and artworks, which sidelined all considerations of the intangible meanings of heritage. It is therefore positivism that gives the American conservator-restorer the authority to craft an argument for preserving the authenticity of an historical object through reference to Philpott, Brandt, or pre-Nara international conservation doctrine rather than in the values, meanings, and perceptions of a more diverse American public. In essence, these founding fathers of conservation created the professional space of art and architectural conservation theory and, in the process, sidelined other ways of knowing and understanding "conservation." But, what was lost in this process? One answer is relevancy, which relates to if and how architectural conservation should be relevant (or important/valuable/useful) to a more diverse group of people, including from Indigenous cultures, which in the United States, is usually associated with Native American peoples, but can also represent people who live in this country, but whose sociocultural identity is based on pre-colonial heritage from places in Africa, Asia, Latin America, or Oceania (among other possibilities).

Few conservator-restorers would argue with the premise that art and architectural conservation are, ostensibly, somehow related to the public good. Yet, there is much evidence that the public

La confianza de la teoría ortodoxa de la conservación de arte en el positivismo, tal y como se expresa a través de la educación y la práctica estadounidenses, garantiza por tanto que la autoridad en las intervenciones no esté asegurada en el público y sus diversos valores y significados, sino en una supuesta realidad objetiva autorizada por una referencia inequívoca al cientificismo. En otras palabras, la justificación de cualquiera de las acciones de conservación, como las intervenciones mínimas o la garantía de autenticidad, se basa en los valores y significados elaborados por un puñado de hombres blancos, bien educados y europeos que participan en una reflexión teórica sobre la conservación de la materialidad de los edificios y las obras de arte, que deja de lado toda consideración sobre los significados intangibles del patrimonio. Por lo tanto, es el positivismo el que otorga al conservador-restaurador estadounidense la autoridad para elaborar un argumento a favor de la conservación de la autenticidad de un objeto histórico haciendo referencia a Philpott, Brandt o a la doctrina internacional de conservación anterior a Nara, en lugar de basarse en los valores, significados y percepciones de un público estadounidense más diverso. En esencia, estos padres fundadores de la conservación crearon el espacio profesional de la teoría de la conservación del arte y la arquitectura y, en el proceso, dejaron de lado otras formas de conocer y entender la "conservación". Pero ¿qué se perdió en este proceso? Una respuesta es la relevancia, que se refiere a si la conservación arquitectónica debe ser relevante (o importante/valiosa/útil) para un grupo más diverso de personas, incluidas las de culturas indígenas, que en Estados Unidos suele asociarse con los pueblos nativos americanos, pero también puede representar a personas que viven en este país, pero cuya identidad sociocultural se basa en la herencia precolonial de lugares de África, Asia, América Latina u Oceanía (entre otras posibilidades).

Pocos conservadores-restauradores discutirían la premisa de que la conservación del arte y la arquitectura están, ostensiblemente, relacionadas de algún modo con el bien público. Sin embargo, hay muchas pruebas de que

(especially marginalized communities) sometimes fails to see benefit in conservation as it is conventionally practiced, as a few authors with non-dominant identities have written, mostly in an historic preservation or policy-based context (e.g., Driskell & Trawalter, 2021; Avrami, Leo, & Sanchez, 2018; Been et al., 2016; Cep, 2020; De La Torre, 2003; Elliott, 2019; Gibson, Hendricks, & Wells, 2019; Magalong, 2020; McLean, 2020). The failure of the conservation field to engage more meaningfully with the public (especially marginalized groups) and its values, meanings, and perceptions serves only to isolate conservation practice from those people it is meant to benefit—not only contemporary people, but also their descendants.

When conservator-restorers (including educators) authorize their work through the values of orthodox theorists or orthodox conservation doctrine (e.g., *Venice Charter*), they unintentionally side with dominant/traditional notions of how cultural heritage must be seen and managed, centered on Euro-American supremacist practices. The traditional penchant for art conservation in the United States and Europe to focus on the products of upper-class, White material culture to the exclusion of other racial and socioeconomic groups only reinforces this perception. In short, the voices of people with non-dominant cultural, racial, or ethnic identities, do not exist in orthodox American art and architectural conservation practice. Most importantly, the subaltern perspectives of these groups are not widely taught, much less given legitimacy, in conservation education programs in the United States.

Arguably, this is not a unique problem of art conservation theory; it is the inherent aristocratic, classist qualities of the notion of “Art” itself, in an American and European context (Tatarkiewicz 1980; Taylor 1978; Shiner 2008), that is the issue.

el público (especialmente las comunidades marginadas) a veces no ve beneficios en la conservación tal y como se practica convencionalmente, como han escrito algunos autores con identidades no dominantes, sobre todo en un contexto de conservación histórica o basado en políticas (por ejemplo, Driskell y Trawalter, 2021; Avrami, Leo y Sanchez, 2018; Been *et al.*, 2016; Cep, 2020; De La Torre, 2003; Elliott, 2019; Gibson, Hendricks y Wells, 2019; Magalong, 2020; McLean, 2020). El fracaso del campo de la conservación para comprometerse de manera más significativa con el público (especialmente los grupos marginados) y sus valores, significados y percepciones solo sirve para aislar la práctica de la conservación de las personas a las que se supone que debe beneficiar, no solo a las personas contemporáneas, sino también a sus descendientes.

Cuando los conservadores-restauradores (incluidos los profesores) autorizan su trabajo a través de los valores de los teóricos ortodoxos o de la doctrina ortodoxa de la conservación (por ejemplo, la *Carta de Venecia*), se alinean involuntariamente con las nociones dominantes/tradicionales de cómo debe verse y gestionarse el patrimonio cultural, centradas en las prácticas hegemónicas euroamericanas. La tendencia tradicional de la conservación del arte en Estados Unidos y Europa a centrarse en los productos de la cultura material de la clase alta blanca, excluyendo a otros grupos raciales y socioeconómicos, no hace sino reforzar esta percepción. En resumen, las voces de las personas con identidades culturales, raciales o étnicas no dominantes no existen en la práctica ortodoxa estadounidense de conservación del arte y la arquitectura. Y lo que es más importante, las perspectivas subalternas de estos grupos no se enseñan ampliamente, y mucho menos se les da legitimidad, en los programas educativos de conservación en Estados Unidos.

Podría decirse que no se trata de un problema exclusivo de la teoría de la conservación del arte, sino de las cualidades aristocráticas y clasistas inherentes a la propia noción de “arte” en el contexto estadounidense y europeo (Tatarkiewicz 1980; Taylor 1978; Shiner 2008)

Thus, it is little wonder, then, that the vast majority of educators and practitioners in American art and architectural conservation are White (Balachandran, 2016) because they likely either explicitly or implicitly see their culture, and by extension, themselves, as part of their objects of attention. And by extension, American students with a non-dominant racial or ethnic identity appear to be avoiding majors or training in art and architectural conservation because it not only does not represent their heritage, but, at times, actively seeks to suppress it (c.f., Brown & Segrist, 2016; Smith, 2006). Aside from other social, economic and structural considerations, it seems rather unlikely for a person who is a member of a racially or ethnically minoritized group to be interested in a career that so evidently supports White, Euro-American cultural heritage. These are difficult problems, but a step in the right direction for the field of conservation is to begin to acknowledge, understand, and potentially adopt these broader ontological and epistemological orientations to inform conservation both as a discipline (how it is taught) and as a field (how it is practiced) (Wells, 2017a).

Alternative and more diverse voices offer a richer and nuanced perspective on issues of minimal intervention, unity, and authenticity of movable and immovable heritage. But, of all the concepts upon which American conservation theory is based, it is the Euro-American notion of time, which encapsulates progress as linear, inevitable, and upward, that is foundational. Without this linear progress of time, it becomes impossible to understand how to apply any of the widely understood orthodox principles of conservation. For instance, minimal intervention is based on the idea that earlier fabric is inherently more valuable than later fabric; unity is assumed to be compromised over time; and authenticity is built on a concept of “truthfully” differentiating older from newer fabric.

ese es el problema. Así pues, no es de extrañar que la gran mayoría de los profesores y profesionales de la conservación del arte y la arquitectura estadounidenses sean blancos (Balachandran, 2016), ya que es probable que explícita o implícitamente consideren su cultura y, por extensión, a sí mismos, como parte de sus objetos de atención. Y, por extensión, los estudiantes estadounidenses con una identidad racial o étnica no dominante parecen evitar las especializaciones o la formación en arte y conservación arquitectónica porque no solo no representa su patrimonio, sino que, a veces, busca activamente suprimirlo (c.f., Brown y Segrist, 2016; Smith, 2006). Aparte de otras consideraciones sociales, económicas y estructurales, parece bastante improbable que una persona perteneciente a un grupo racial o étnicamente minoritario se interese por una carrera que tan evidentemente apoya el patrimonio cultural blanco y euroamericano. Estos son problemas difíciles, pero un paso en la dirección correcta para el área de la conservación es comenzar a reconocer, comprender y potencialmente adoptar estas orientaciones ontológicas y epistemológicas más amplias para informar a la conservación como disciplina (cómo se enseña) y como área (cómo se practica) (Wells, 2017a).

Las voces alternativas y más diversas ofrecen una perspectiva más rica y matizada sobre cuestiones de intervención mínima, unidad y autenticidad del patrimonio mueble e inmueble. Pero, de todos los conceptos en los que se basa la teoría estadounidense de la conservación, es la noción euroamericana del tiempo, que encapsula el progreso como lineal, inevitable y ascendente, la que es fundamental. Sin este progreso lineal del tiempo, resulta imposible entender cómo aplicar cualquiera de los principios ortodoxos de conservación ampliamente entendidos. Por ejemplo, la mínima intervención se basa en la idea de que el tejido del pasado es intrínsecamente más valioso que el tejido posterior; se supone que la unidad se ve comprometida con el paso del tiempo; y la autenticidad se basa en un concepto de diferenciación “veraz” entre el tejido más antiguo y el más reciente. Sin embargo,

Yet, it is well documented that many Indigenous cultures in the United States and throughout the world do not subscribe to this linear concept of time (e.g., Chung, 2005; Silva & Chapagain, 2013; Byrne, 1991; Murray et al., 1999). Even within African American communities in the United States, there is not necessarily widespread acceptance of this concept of time (McLean, 2020).

Since 2020, issues around “historical integrity,” which, again, in US-based historic preservation practice largely refers to material authenticity, are increasingly of importance to leaders of African American, Latinx, Indigenous, Asian American, and LGBTQ communities (Bronin, 2021; Cheong, 2020; Dolkart, 2020; Graves, 2020; Magalong, 2020; Roberts, 2020; Ryberg-Webster, 2020; Weiner, 2020). Long promulgated by US preservation policy at the federal, state, and local levels, buildings and places without sufficient historical integrity cannot be added to historical registers and, in many cases (especially at the local level), such places will not be protected against demolition or insensitive changes. For instance, Stephanie Ryberg-Webster (2020, p. 34) observes that the strict standards for historical integrity provide the “excuse for exclusion” for much of the historic built environment associated with African American communities. Moreover, for many of these social justice advocates, the policy driven need for material authenticity is one of the core of social justice issues in architectural conservation and the broader field of historic preservation. Historic preservation policy in the US, according to Caroline Cheong (2020, p. 204), is “trapped within a self-fulfilling prophecy. Decision-makers continue implementing outdated and ill-fitting policies that prioritize material significance over all else.”

está bien documentado que muchas culturas indígenas de Estados Unidos y de todo el mundo no suscriben este concepto lineal del tiempo (por ejemplo, Chung, 2005; Silva y Chapagain, 2013; Byrne, 1991; Murray et al., 1999). Incluso dentro de las comunidades afroamericanas de Estados Unidos, no existe necesariamente una aceptación generalizada de este concepto del tiempo (McLean, 2020).

Desde 2020, las cuestiones en torno a la “integridad histórica”, que, de nuevo, en la práctica de preservación histórica estadounidense se refiere en gran medida a la autenticidad material, son cada vez más importantes para los líderes de las comunidades afroamericanas, latinas, indígenas, asiático-americanas y LGBTQ (Bronin, 2021; Cheong, 2020; Dolkart, 2020; Graves, 2020; Magalong, 2020; Roberts, 2020; Ryberg-Webster, 2020; Weiner, 2020). Desde hace mucho tiempo promulgada por la política de preservación de EE.UU. a nivel federal, estatal y local, los edificios y lugares sin suficiente integridad histórica no pueden ser añadidos a los registros históricos y, en muchos casos (especialmente a nivel local), tales lugares no serán protegidos contra la demolición o cambios insensibles. Por ejemplo, Stephanie Ryberg-Webster (2020, p. 34) observa que las estrictas normas de integridad histórica proporcionan la “excusa para la exclusión” de gran parte del entorno histórico construido asociado a las comunidades afroamericanas. Además, para muchos de estos defensores de la justicia social, la necesidad de autenticidad material impulsada por la política es uno de los núcleos de las cuestiones de justicia social en la conservación arquitectónica y en el área más amplia de la preservación histórica. La política de conservación histórica en Estados Unidos, según Caroline Cheong (2020, p. 204), está “atrapada en una profecía autocumplida. Los responsables de la toma de decisiones siguen aplicando políticas anticuadas y poco adecuadas que dan prioridad a la importancia material por encima de todo lo demás.”

These American policies, which frequently manifest as rules and regulations and drive a significant amount of architectural conservation practice, such as the *Secretary of the Interior's Standards* or *National Register of Historic Places* criteria for significance and integrity, are legally binding in many development contexts, including at the local level. (For reference, these standards are based on Modern-era international doctrine, such as the *Venice Charter*, and incorporate many of the conservation values espoused by Brandi, Philippot, and their compatriots.) Even though these are federal preservation policies, across the US, most local municipalities with an historic preservation ordinance have uncritically adopted, and placed into their own legal statutes, federal policy (Avrami, Leo, & Sanchez, 2018). Thus, the law, for many members of marginalized communities in the US, has become an instrument that perpetuates social injustice by enforcing orthodox Euro-American conservation theory and, by extension, the White, founding fathers of this theory. By concentrating on the buildings and artworks with which these founding fathers were acquainted with and appreciated most, the authors of this theory inadvertently excluded many cultural expressions they could not know and did not know. These orthodox theories, therefore, can no longer be applied without a critical, contemporary attitude.

To be sure, American social justice advocates are attacking the core value of art and architectural conservation—minimal intervention—by deprecating the value of authentic historic fabric. Some further context, however, is warranted to explain this reaction. For people with marginalized racial or ethnic identities, it is not possible to disentangle historic properties from property ownership; and, in the US, as in much of the colonized world, the majority of property has long been built and owned by a singular, dominant racial group. The

Estas políticas estadounidenses, que con frecuencia se manifiestan en forma de normas y reglamentos e impulsan una parte importante de la práctica de la conservación arquitectónica, como las *Normas del Secretario del Interior* o los criterios de significación e integridad del *Registro Nacional de Lugares Históricos*, son jurídicamente vinculantes en muchos contextos de desarrollo, incluso a nivel local. (Como referencia, estas normas se basan en la doctrina internacional de la época moderna, como la *Carta de Venecia*, e incorporan muchos de los valores de conservación propugnados por Brandi, Philippot y sus compatriotas). A pesar de que se trata de políticas federales de conservación, en todo Estados Unidos, la mayoría de los municipios locales con una ordenanza de conservación histórica han adoptado acríticamente, y colocado en sus propios estatutos legales, la política federal (Avrami, Leo y Sanchez, 2018). Así, para muchos miembros de comunidades marginadas de Estados Unidos, la ley se ha convertido en un instrumento que perpetúa la injusticia social al imponer la teoría ortodoxa euroamericana de la conservación y, por extensión, a los blancos, padres fundadores de esta teoría. Al concentrarse en los edificios y obras de arte que estos padres fundadores conocían y apreciaban más, los autores de esta teoría excluyeron inadvertidamente muchas expresiones culturales que ellos no podían conocer ni conocían. Por tanto, estas teorías ortodoxas ya no pueden aplicarse sin una actitud crítica y contemporánea.

No cabe duda de que los defensores estadounidenses de la justicia social están atacando el valor fundamental de la conservación del arte y la arquitectura -la intervención mínima- al menospreciar el valor del auténtico tejido histórico. Sin embargo, para explicar esta reacción es necesario un contexto más amplio. Para las personas con identidades raciales o étnicas marginadas, no es posible disociar las propiedades históricas de la propiedad; y, en Estados Unidos, como en gran parte del mundo colonizado, la mayoría de las propiedades han sido construidas y han pertenecido durante mucho tiempo a un único grupo racial dominante. La riqueza asociada a las familias

wealth associated with White families is many times higher than other racial and ethnic groups in the US, in part due to property ownership disparities (McIntosh et al., 2020). But, beyond the racial and ethnic gap in property wealth, there is also the fact that buildings built and owned by minoritized groups are likely to be vernacular, and as such, are much more likely to change over time due to their utilitarian versus artistic values. This process inevitably destroys material authenticity at a much higher rate for vernacular buildings than high-style, monumental buildings which, in turn, are more likely to be associated with the wealth of White property owners.

As a further critique of art and architectural conservation's placing a high value on material authenticity, is research based in anthropological, planning, and psychological disciplines, in the US, that consistently shows people tend to perceive and have the most attachment to cultural landscapes and not to objects or individual elements of these landscapes (e.g., Roberts, 2019; Gibson, 2009; Brabec & Goetcheus, 2015; Wells, 2017b). Such attachment can even happen independently of any fabric at all, as Randy Hester (1985) found in a study of Manteo, North Carolina (USA). This same pattern of place attachment also shows up in community-based participatory research work with marginalized communities (Bruce, 2016).

Since the development of the *Nara Document on Authenticity* (ICOMOS, 1994), the conservation field has become acquainted with the perspective of many non-European, Indigenous cultures on authenticity in which the value of fabric is deprecated and the ability of a heritage object to communicate its intended meaning conserved (e.g., Chung, 2005; Kimball et al., 2013). Yet, there is evidence that these views may in fact be more universal—across cultures—than was previously understood, including within White,

blancas es muchas veces superior a la de otros grupos raciales y étnicos en EE.UU., en parte debido a las disparidades en la propiedad de bienes inmuebles (McIntosh et al., 2020). Pero, más allá de la brecha racial y étnica en la riqueza inmobiliaria, también está el hecho de que los edificios construidos y propiedad de grupos minoritarios suelen ser vernáculos y, como tales, es mucho más probable que cambien con el tiempo debido a sus valores utilitarios frente a los artísticos. Este proceso destruye inevitablemente la autenticidad material a un ritmo mucho mayor en el caso de los edificios vernáculos que en el de los edificios monumentales de alto estilo que, a su vez, tienen más probabilidades de estar asociados a la riqueza de los propietarios blancos.

Una crítica más a la conservación del arte y la arquitectura, que otorga un gran valor a la autenticidad material, es la investigación basada en disciplinas antropológicas, de planificación y psicológicas, en los EE. UU., que muestra sistemáticamente que las personas tienden a percibir y a tener un mayor apego a los paisajes culturales y no a los objetos o elementos individuales de estos paisajes (por ejemplo, Roberts, 2019; Gibson, 2009; Brabec y Goetcheus, 2015; Wells, 2017b). Este apego puede producirse incluso independientemente de cualquier tejido, como comprobó Randy Hester (1985) en un estudio sobre Manteo, Carolina del Norte (Estados Unidos). Este mismo patrón de apego al lugar también aparece en el trabajo de investigación participativa comunitaria con comunidades marginadas (Bruce, 2016).

Desde que se elaboró el *Documento de Nara sobre Autenticidad* (ICOMOS, 1994), el área de la conservación se ha familiarizado con la perspectiva de muchas culturas indígenas no europeas sobre autenticidad, en la que se deprecia el valor del tejido y se conserva la capacidad de un objeto patrimonial para comunicar el significado que se le quiere dar (por ejemplo, Chung, 2005; Kimball et al., 2013). Sin embargo, hay pruebas de que estas opiniones pueden ser más universales de lo que se creía, incluso en las culturas blanca, europea y

European and American cultures (Jones, 2009). Thus, understanding how the public, as opposed to conservation professionals, perceive, value, and experience historic fabric begins to look more like an exploration of the innate condition of being human, which is a psychological, rather than cultural, perspective.

Going Beyond Gestalt Psychology: A Contemporary, Foundational Human Experience of Heritage Buildings

Gestalt psychology had an important role in the development of orthodox art and architectural conservation theory in the first half of the twentieth century. For instance, Brandi was deeply influenced by existential phenomenology and gestalt psychology (Matero, 2007), which are shared foundations in humanistic geography and, most importantly, environmental psychology. This characteristic shows that the fundamental concepts in art and architecture conservation theory—minimal intervention, unity, authenticity and the related concepts of recovery, design intent, determining new from old, reintegration, lacunae, figure and ground, and readability—are all based in the individual's psychological perception of their environment. In the twenty-first century, however, gestalt psychology is widely acknowledged as an antiquated, outdated paradigm through which to understand human perception; it has, instead, led to more recent developments in neuroscience, perceptual psychology, and, more broadly, environmental psychology. These fields use statistical and instrumental methods to understand how the physical characteristics of an environment directly influence cognition and perception.

Nearly all research in environmental psychology, however, has been, and continues to be conducted in wealthy, developed countries and

estadounidense (Jones, 2009). Así pues, entender cómo el público, a diferencia de los profesionales de la conservación, percibe, valora y experimenta el tejido histórico empieza a parecerse más a una exploración de la condición innata del ser humano, que es una perspectiva psicológica, más que cultural.

Más allá de la psicología Gestáltica: Una experiencia humana contemporánea y funcional de los edificios patrimoniales.

La psicología gestáltica desempeñó un papel importante en el desarrollo de la teoría ortodoxa de la conservación de arte y arquitectura en la primera mitad del siglo XX. Por ejemplo, Brandi estaba profundamente influido por la fenomenología existencial y la psicología Gestalt (Matero, 2007), que son fundamentos compartidos en la geografía humanística y, sobre todo, en la psicología ambiental. Esta característica demuestra que los conceptos fundamentales de la teoría de la conservación del arte y la arquitectura -mínima intervención, unidad, autenticidad y los conceptos relacionados de recuperación, intención de diseño, determinación de lo nuevo a partir de lo viejo, reintegración, lagunas, figura y espacio, y legibilidad- se basan en la percepción psicológica del individuo de su entorno. Sin embargo, en el siglo XXI, la psicología Gestalt se reconoce ampliamente como un paradigma anticuado y desfasado para entender la percepción humana; en su lugar, ha dado lugar a desarrollos más recientes en neurociencia, psicología perceptiva y, más ampliamente, psicología ambiental. Estas áreas utilizan métodos estadísticos e instrumentales para comprender cómo las características físicas de un entorno influyen directamente en la cognición y la percepción.

Sin embargo, casi toda la investigación en psicología ambiental se ha realizado, y se sigue realizando, en países ricos y desarrollados, y rara vez implica a participantes que no sean blancos; de hecho, la disciplina de la psicología reconoce de buen grado que el

rarely involves participants who are not White; in fact, the discipline of psychology readily recognizes that the work conducted by its researchers is mostly “WEIRD” – i.e., only applicable to Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic countries⁴ (Azar, 2010). This is because the participants, in this research, are frequently White college students from a narrow socioeconomic class. For this reason, while it might be tempting to find some sort of universal – or extra cultural – principles in the work of environmental psychology, until people with more diverse identities are involved in these studies, we do not know to what extent environmental experiences are a product of culture or something more innate to human biology. Regardless, however, this kind of research, as applied to art and architectural conservation still promises to greatly expand the fundamental reasons how some people experience a heritage environment.

To date, research in environmental psychology has shown that people do, indeed, have the innate ability to differentiate new from old fabric, even without attempts to create interventions that call attention to this difference (Levi, 2005) and appear to appreciate contemporary interventions rather than “fake” recreations (Bliss, 2019). Laypeople also seem to perceive “real” and “fake” patina as such and people who work in the area of historic preservation/architectural conservation perceive patina substantially differently than laypeople in terms of perceived age and aesthetic qualities (Wells, 2020). Other research reveals the way in which people perceive certain elements of buildings, including vernacular ones, as character defining (Ahn, 2019). But, the largest body of work in this area addresses how people perceive art and aesthetics, which relates to the concept of

⁴ From the English “WEIRD” (only applicable to Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic countries).

trabajo realizado por sus investigadores es en su mayoría “WEIRD”, es decir, sólo aplicable a países occidentales, educados, industrializados, ricos y democráticos⁴ (Azar, 2010). Esto se debe a que los participantes, en esta investigación, suelen ser estudiantes universitarios blancos de una clase socioeconómica reducida. Por este motivo, aunque podría ser tentador encontrar algún tipo de principio universal -o extracultural- en el trabajo de la psicología ambiental, hasta que no participen en estos estudios personas con identidades más diversas, no sabremos hasta qué punto las experiencias ambientales son producto de la cultura o algo más innato a la biología humana. En cualquier caso, este tipo de investigación, aplicada a la conservación del arte y la arquitectura, promete ampliar enormemente las razones fundamentales por las que algunas personas experimentan un entorno patrimonial.

Hasta la fecha, la investigación en psicología ambiental ha demostrado que las personas tienen, de hecho, la capacidad innata de diferenciar los tejidos nuevos de los viejos, incluso sin intentos de crear intervenciones que llamen la atención sobre esta diferencia (Levi, 2005) y parecen apreciar más las intervenciones contemporáneas que las recreaciones “falsas” (Bliss, 2019). Los profanos también parecen percibir la pátina “real” y la “falsa” como tales, y las personas que trabajan en el ámbito de la preservación histórica/conservación arquitectónica perciben la pátina de forma sustancialmente diferente a los profanos en términos de edad percibida y cualidades estéticas (Wells, 2020). Otras investigaciones revelan la forma en que las personas perciben ciertos elementos de los edificios, incluidos los vernáculos, como definidores del carácter (Ahn, 2019). Sin embargo, el mayor conjunto de trabajos en este ámbito se refiere a la forma en que las personas perciben el arte y la estética, lo que se relaciona con el concepto de unidad (por ejemplo, Hagtvedt, Patrick y Hagtvedt, 2008; Van Geert y Wagemans, 2020; Locher, Tinio y Krupinski, 2020).

⁴ Del inglés “WEIRD” (only applicable to Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic countries).

unity (e.g., Hagtvedt, Patrick, & Hagtvedt, 2008; Van Geert & Wagemans, 2020; Locher, Tinio, & Krupinski, 2020).

Although it may be counterintuitive, this empirical foundation for conservation theory, based in environmental psychology, promises to potentially bolster claims for minimal intervention rather than imperil this value. Currently, this value rests on rationalistic evidence provided by a handful of early twentieth-century Italian theorists, which threatens its relevancy to a broader public. What if, instead, environmental psychologists could gather evidence for how people perceive historic and new fabric, unity, and authenticity and then use this evidence for a more human-centered theory to justify practice? For instance, there is some evidence that environmental patina (i.e., how the surface of building materials change with time) increases people's emotional attachment to historic places (Wells & Baldwin, 2012; Wells, 2017b); thus, a claim could be made that the alteration of historic fabric will negatively affect people's emotional attachment to a place. Similarly, we know that when historical objects are perceived as authentic, exposure to these objects results in positive health outcomes, such as reduced levels of pain in people recovering in hospitals (Ander et al., 2013). In a similar sense, an argument for the broad range of activities that conserve the perceived authenticity of heritage objects may result in beneficial health outcomes for people.

Yet, the fact remains that environmental psychologists have shown little interest in heritage conservation and what research in this area does exist is not taught in architectural conservation programs. This dual lack of interest is particularly troubling because, unless this deficit is addressed, it seems likely that the unquestioned acceptance of orthodox art and architectural conservation

Aunque pueda resultar contraintuitivo, este fundamento empírico de la teoría de la conservación, basado en la psicología ambiental, promete reforzar potencialmente las reivindicaciones de intervención mínima en lugar de poner en peligro este valor. En la actualidad, este valor se basa en pruebas racionalistas aportadas por un puñado de teóricos italianos de principios del siglo XX, lo que pone en peligro su relevancia para un público más amplio. ¿Y si, en lugar de ello, los psicólogos medioambientales pudieran reunir pruebas de cómo percibe la gente el tejido histórico y el nuevo, la unidad y la autenticidad, y luego utilizar estas pruebas para una teoría más centrada en el ser humano que justifique la práctica? Por ejemplo, hay algunas pruebas de que la pátina ambiental (es decir, cómo cambia la superficie de los materiales de construcción con el tiempo) aumenta el apego emocional de las personas a los lugares históricos (Wells y Baldwin, 2012; Wells, 2017b); por lo tanto, se podría afirmar que la alteración del tejido histórico afectará negativamente al apego emocional de las personas a un lugar. Del mismo modo, sabemos que cuando los objetos históricos se perciben como auténticos, la exposición a estos objetos produce resultados positivos para la salud, como la reducción de los niveles de dolor en las personas que se recuperan en los hospitales (Ander *et al.*, 2013). En un sentido similar, un argumento a favor de la amplia gama de actividades que conservan la autenticidad percibida de los objetos del patrimonio puede dar lugar a resultados beneficiosos para la salud de las personas.

Sin embargo, lo cierto es que los psicólogos ambientales han mostrado poco interés por la conservación del patrimonio y que las investigaciones que existen en esta área no se enseñan en los programas de conservación arquitectónica. Esta doble falta de interés es especialmente preocupante porque, a menos que se subsane este déficit, parece probable que la aceptación incuestionable de la teoría ortodoxa de la conservación del arte y la arquitectura, y su base en el positivismo, el racionalismo y la hegemonía euroamericana, siga dominando la práctica y la enseñanza en Estados Unidos durante algún tiempo.

theory, and its basis on positivism, rationalism, and Euro-American supremacy, will remain dominant in practice and education in the US for some time.

Concluding Thoughts: Changing Architectural Conservation Education and Practice

In the third decade of the twenty-first century, the fundamental need for a focus on inclusion, equity, and social justice in architectural conservation education and practice has come to a head. The most salient challenge offered by people with non-dominant identities is related to relevancy: What benefits does a field, built on the values of a handful of American and European, White men from a narrow socioeconomic class, have for people who identify as African American, Latinx, Indigenous, or Asian American (among many other possibilities)? Increasingly, the answer from such groups is to reject the field and its work. This situation needs to change.

This relevancy challenge exposes architectural conservation's theory (and, by extension, practice) as based on *excluding* values from most of the population on the planet instead of being *inclusive* of these values.⁵ Thus, orthodox architectural conservation theory intentionally reinforces a narrow racial and socioeconomic perspective and over a period of more than a century, has built its version of an *authorized heritage discourse* (AHD) (Smith, 2006). Especially when it is part of a regulation, this AHD has long been used as a tool that has contributed to silencing, ignoring, and marginalizing some people who do not agree with heritage experts and established practices from the field. Rather than ignoring the public, and especially

⁵ This may seem contradictory in that the act of conservation selects some items that shall be cared for in a special way, thus excluding others. In other words, while conservation cannot be all-encompassing (i.e., non-selective), the values that inform this selective process can and should be as all-encompassing as possible.

Reflexiones finales: Cambiando la educación y la práctica de la conservación arquitectónica

En la tercera década del siglo XXI, la necesidad fundamental de centrarse en la inclusión, la equidad y la justicia social en la educación y la práctica de la conservación arquitectónica ha llegado a un punto crítico. El reto más destacado que plantean las personas con identidades no dominantes está relacionado con la relevancia: ¿Qué beneficios aporta un campo construido sobre los valores de un puñado de hombres blancos, estadounidenses y europeos, de una clase socioeconómica minoritaria, a las personas que se identifican como afroamericanas, latinas, indígenas o asiático-americanas (entre otras muchas posibilidades)? Cada vez más, la respuesta de estos grupos es rechazar el área y su trabajo. Esta situación tiene que cambiar.

Este desafío a la relevancia pone de manifiesto que la teoría (y, por extensión, la práctica) de la conservación arquitectónica se basa en la *exclusión* de los valores de la mayor parte de la población del planeta, en vez de *incluir* estos valores.⁵ Así, la teoría ortodoxa de la conservación arquitectónica refuerza intencionadamente una estrecha perspectiva racial y socioeconómica y, a lo largo de más de un siglo, ha construido su versión de un *discurso patrimonial autorizado* (AHD, de sus siglas en inglés *authorized heritage discourse*) (Smith, 2006). Especialmente cuando forma parte de una normativa, este AHD se ha utilizado durante mucho tiempo como una herramienta que ha contribuido a silenciar, ignorar y marginar a algunas personas que no están de acuerdo con los expertos en patrimonio y las prácticas establecidas en esta área. En lugar de ignorar al público, y especialmente a los grupos marginados, es hora de que el área de la conservación arquitectónica haga un intento sincero de comprender

⁵ Esto puede parecer contradictorio, ya que el acto de conservación selecciona algunos objetos que deben cuidarse de manera especial, excluyendo así otros. En otras palabras, aunque la conservación no puede ser omnicomprensiva (es decir, no selectiva), los valores que informan este proceso selectivo pueden y deben ser lo más omnicomprensivos posible.

marginalized groups, it is time that the architectural conservation field makes a sincere attempt to understand and incorporate new values into its practice. If it does not, it will likely remain a marginal endeavor of little relevance to minoritized peoples.

Thus, the challenge is how both American art and architectural conservation education can be rebuilt to incorporate a theoretical perspective that incorporates sociocultural and psychological values, meanings, and experiences from diverse peoples that represent more of humanity. To do so, the field needs more robust tools to deal with conflict, which is an innate part of negotiating heritage values. Education in the social sciences (including environmental psychology), community-based participatory research, and soft skills (i.e., the ability to respect and work with communities to solicit trust and open communication) is essential (Avrami, 2020; Moiola, 2019). Rather than being a threat to architectural conservation, a more inclusive theory and practice has much promise in terms of making this field more relevant to far more people than it ever has in the past. But, the first step is to normalize questioning orthodoxy and accepting critical perspectives, especially in architectural conservation education.

Acknowledgements

The authors of this paper wish to acknowledge the contributions of Salvador Muñoz Viñas, Professor, Departamento de Conservación y Restauración, Universitat Politècnica de Valencia, in comments and suggestions in drafting this paper.

References | Bibliografía

Ahn, Y.K. (2019). The perception and preservation of vernacular architectural features in an urban historic district with heritage value: A case study from Grand Rapids, Michigan. In J.C. Wells & B.L. Stiefel (Eds.), *Human-centered built environment heritage preservation: Theory and evidence-based practice* (pp. 129-142). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506352-6>

e incorporar nuevos valores a su práctica. Si no lo hace, probablemente seguirá siendo un empeño marginal de escasa relevancia para los pueblos minorizados.

Así pues, el reto es cómo reconstruir la educación en conservación del arte y la arquitectura estadounidenses para incorporar una perspectiva teórica que incorpore valores, significados y experiencias socioculturales y psicológicos de pueblos diversos que representen más de la humanidad. Para ello, el área necesita herramientas más sólidas para tratar el conflicto, lo cual es una parte innata de la negociación de los valores del patrimonio. La educación en ciencias sociales (incluida la psicología ambiental), la investigación participativa basada en la comunidad y las competencias transversales (es decir, la capacidad de respetar y trabajar con las comunidades para solicitar confianza y una comunicación abierta) son esenciales (Avrami, 2020; Moiola, 2019). En lugar de ser una amenaza para la conservación arquitectónica, una teoría y una práctica más inclusivas son muy prometedoras en términos de hacer que esta área sea más relevante para muchas más personas que en el pasado. Pero, el primer paso es normalizar el cuestionamiento de la ortodoxia y aceptar perspectivas críticas, especialmente en la formación en conservación arquitectónica.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo desean agradecer las aportaciones de Salvador Muñoz Viñas, Catedrático del Departamento de Conservación y Restauración, Universitat Politècnica de València, en los comentarios y sugerencias para la redacción de este trabajo.

- Ander, E., Thomson, L., Noble, G., Lanceley, A., Menon, U., & Chatterjee, H. (2013). Heritage, health and well-being: Assessing the impact of a heritage focused intervention on health and well-being. *International Journal of Heritage Studies*, 19(3), 229-242. <https://doi.org/10.1080/13527258.2011.651740>
- Aramini, D. (2020). A racist and anti-Semitic Romanità: The Racial Laws of 1938 and the Institute of Roman Studies. *Trauma and Memory*, 8(2), 161-196.
- Argan, G.C. (1931). *La teoria di architettura di Sebastiano Serlio. Tesi dott.* Torino: Regia Università, Facoltà di Lettere e Filosofia.
- Arthur, T. (2001). Economics, slavery and Victorian reformers. *Economic Affairs*, 21(2), 49-52. <https://doi.org/10.1111/1468-0270.00294>
- Avrami, E. (2020). Conclusions: Action items. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 220-222). Columbia University Press.
- Avrami, E., Leo, C.N., & Sanchez, A.S. (2018). Confronting exclusion: Redefining the intended outcomes of historic preservation. *Change Over Time: International Journal of Conservation and the Built Environment*, 8(1), 102-120. <https://doi.org/10.1353/cot.2018.0005>
- Azar, B. (2010). *Monitor on Psychology*, 41(5), 11.
- Balachandran, S. (2016, may 16). *Race, diversity and politics in conservation: Our 21st century crisis*. American Institute for Conservation [AIC's Annual Meeting, General Sessions]. AIC's 44th Annual Meeting, diversity, politics, race. <https://resources.culturalheritage.org/conservators-converse/2016/05/25/race-diversity-and-politics-in-conservation-our-21st-century-crisis-sanchita-balachandran/>
- Baldini, U. (1996). Theory of restoration and methodological unity. In N.S. Price, M.K.J. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 355-357). The Getty Conservation Institute.
- Been, V., Ellen, I.G., Gedal, M., Glaeser, E., & McCabe, B.J. (2016). Preserving history or restricting development? The heterogeneous effects of historic districts on local housing markets in New York City. *Journal of Urban Economics*, 92, 16-30. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2015.12.002>
- Brabec, E., & Goetcheus, C.L. (2015). The interrelationships of land, culture and heritage: The Gullah Geechee communities of the Southeastern United States. In K. Taylor, A. St. Clair, & N.J. Mitchell (Eds.), *Conserving cultural landscapes: Challenges and new directions* (pp. 109-128). Routledge.
- Brandi, C. (1996a). Theory of restoration, II. In N.S. Price, M.K.J. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 339-342). The Getty Conservation Institute.
- Brandi, C. (1996b). Theory of restoration, III. In N.S. Price, M.K.J. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 377-379). The Getty Conservation Institute.
- Brantlinger, P. (1996). *Fictions of state: Culture and credit in Britain, 1694-1994*. Ithaca: Cornell University Press. <https://doi.org/10.7591/9781501711794>
- Bliss, A. (2019). Image for the future of the historic city: Photo-elicitation and architectural preservation in Barcelona. In J.C. Wells & B.L. Stiefel (Eds.), *Human-centered built environment heritage preservation: Theory and evidence-based practice* (pp. 129-142). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506352-7>
- Bronin, S.C. (2021). Integrity as a legal concept. *Change Over Time*, 10(2), 108-121. <https://doi.org/10.1353/cot.2021.0012>
- Brown, D., & Segrist, D. (2016). African American career aspirations: Examining the relative influence of internalised racism. *Journal of Career Development*, 43(2), 1-13. <https://doi.org/10.1177/0894845315586256>
- Bruce, C.F. (2016). *The sustainers: Being, building, and doing good through activism in the sacred spaces of civil rights, human rights and social movements*. TNOVSA/Quality Books.
- Byrne, D. (1991). Western hegemony in archaeological heritage management. *History and Anthropology*, 5, 269-276. <https://doi.org/10.1080/02757206.1991.9960815>

- Cep. C. (2020). The fight to preserve African American history. *The New Yorker*, Feb 3 issue.
- Connor, C.D. (2005). *A people's history of science*. Nation Books.
- Cheong, C.S. (2020). Connecting historic preservation and affordable housing. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 201-212). Columbia University Press.
- Chung, S. (2005). East Asian values in historic conservation. *Journal of Architectural Conservation*, 11(1), 55-70. <https://doi.org/10.1080/13556207.2005.10784935>
- De La Torre, A.A. (2003). An analysis of African American participation in historic preservation. [Master's thesis]. University of Georgia.
- Driskell, S., & Trawalter, S. (2021). Race, architecture, and belonging: Divergent perceptions of antebellum architecture. *Collabra: Psychology*, 7(1), 21192. <https://doi.org/10.1525/collabra.21192>
- Dolkart, A.S. (2020). Preserving LGBT places: The NYC LGBT historic sites project. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 123-136). Columbia University Press.
- Elliott, J.D. (2019). The mystery of history and place: Radical preservation revisited. In J. Wells & B. Stiefel (Eds.), *Human-centered built environment heritage preservation: Theory and evidence-based practice* (pp. 89-100). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506352-5>
- Friedländer, M.J. (1942). On restorations. In *On art and connoisseurship* (pp. 267-272). B. Cassirer.
- Gibson, J., Hendricks, M., & Wells, J.C. (2019). From engagement to empowerment: How heritage professionals can incorporate participatory methods in disaster recovery to better serve socially vulnerable groups. *International Journal of Heritage Studies*, 25(6), 596-610. <https://doi.org/10.1080/13527258.2018.1530291>
- Graves, D. (2020). Achieving equity through heritage preservation: Lessons from the margin for the center. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 85-96). Columbia University Press.
- Gibson, L. (2009). Cultural landscapes and identity. In L. Gibson & J. Pendlebury (Eds.), *Valuing historic environments* (pp. 67-92). Ashgate Publishing.
- Hagtvedt, H., Patrick, V.M., & Hagtvedt, R. (2008). The perception and evaluation of visual art. *Empirical Studies of the Arts*, 26(2), 197-218. <https://doi.org/10.2190/EM.26.2.d>
- Hanagan, N. (2019). The Citizen, the Baker, and the Candlestick Maker: What Democrats Can Learn from the Arts and Crafts and Slow Food Movements. *American Political Thought*, 8(4), 479-503. <https://doi.org/10.1086/705664>
- Hester, R. (1985). Subconscious landscapes of the heart. *Places*, 2(3), 10-22.
- Hudgins, C. (2012, January 11). Transcription of W. Brown Morton III, interview. Charleston, SC: Clemson/College of Charleston Historic Preservation Graduate Program.
- International council on monuments and cites (ICOMOS). (1994). *Nara document on authenticity*. ICOMOS. <https://www.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/386-the-nara-document-on-authenticity-1994>
- Jones, S. (2009). Experiencing authenticity at heritage sites: Some implications for heritage management and conservation. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 11(2), 133-147. <https://doi.org/10.1179/175355210X12670102063661>
- Kimball, M., Brunswig, R., Mcbeth, S., & Thomas, D. (2013). Fostering local futures: place building theory and the living heritage paradigm. *The Applied Anthropologist*, 33(2), 4-15.
- Kommission für Provenienzforschung. (nd). Lexikon der Österreichischen Provenienz Forschung: Gertrude Tripp. <https://www.lexikon-provenienzforschung.org/en/tripp-gertrude>
- Lee, R.F. (1950). *Historical and architectural monuments in the United States*. National Park Service.

- Levi, D.J. (2005). Does history matter? Perceptions and attitudes toward fake historic architecture and historic preservation. *Journal of Architectural and Planning Research*, 22(2), 149-159.
- Locher, P.J., Tinio, P.P.L., & Krupinski, E.A. (2020). The impact of surface cleaning restoration of paintings on observers' eye fixation patterns and artworks' pictorial qualities. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 14(2), 162-171. <https://doi.org/10.1037/aca0000264>
- Lott, T.L., Pittman, J.P. (Eds.). (2006). *A Companion to African-American Philosophy*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470751640>
- Mackintosh, B. (1986). *The National Historic Preservation Act and the National Park Service: A history*. National Park Service.
- Magalong, M. (2020). Equity and social inclusion from the ground up: Historic preservation in Asian American and Pacific Islander communities. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 147-156). Columbia University Press.
- Matero, F.G. (1993). The conservation of immovable cultural property: Ethical and practical dilemmas. *Journal of the American Institute for Conservation for Historic and Artistic Works*, 32, 15-21. <https://doi.org/10.1179/019713693806066528>
- Matero, F.G. (2007). Loss, compensation, and authenticity: The contribution of Cesare Brandi to architectural conservation in America. *Future Anterior*, 4(1), 45-58.
- Matson, F.W. (1957). History as art: The psychological-romantic view. *Journal of the History of Ideas*, 18(2), 270-279. <https://doi.org/10.2307/2707629>
- McIntosh, K., Moss, E., Nunn, R., & Shambaugh, J. (2020, February 27). *Examining the Black-White wealth gap*. Brookings Institute. <https://www.brookings.edu/articles/examining-the-black-white-wealth-gap/>
- McLean, K. (2020). Reclaiming time and space: Bringing historical preservation into the future. [Master's thesis, Massachusetts Institute of Technology. Department of Urban Studies and Planning]. Massachusetts Institute of Technology. <https://hdl.handle.net/1721.1/127624>
- Mertz, G. (2020) "Das braun der erde". Die träger der Haidinger-Medaille der Geologischen Bundesanstalt und der Nationalsozialismus. *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 160(1-4), 359-408.
- Moioli, R. (2019). The increasing relevance of soft skills in the conservation profession. In Van Balen & Vandesande (Eds.), *Professionalism in the built heritage sector* (pp. 51-58). Taylor and Francis. <https://doi.org/10.1201/9780429397912-7>
- Mora, P., Mora, L., & Philippot, P. (1996). Problems of presentation. In N.S. Price, M.K.J. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 343-354). The Getty Conservation Institute.
- Muñoz Viñas, S. (2005). *Contemporary theory of conservation*. Elsevier.
- Murray, T., Agrawal, D.P., Bhalakia, V.B., & Kusumgar, S. (1999). Indian and other concepts of time: a holistic framework. In T. Murray (Ed.), *Time and archaeology* (pp. 28-37). Routledge.
- Ndlovu, S. (2021). Coloniality of power and resistance in some Interracial toponomastic transphonologies in Zimbabwe. *Marang: Journal of Language and Literature*, 34, 27-46.
- Philippot, P. (1976). Historic preservation: Philosophy, criteria, guidelines. In S. Timmons (Ed.), *Preservation and conservation principles and practices*. Preservation Press.
- Philippot, P. (1996a). Restoration from the perspective of the humanities. In N.S. Price, M.K.J. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 216-229). The Getty Conservation Institute.
- Philippot, P. (1996b). The idea of patina and the cleaning of paintings. In N. Price, M.K. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 372-376). The Getty Conservation Institute.
- Philippot, A., & Philippot, P. (1996). The problem of the integration of lacunae in the restoration of paintings. In N.S. Price, M.K.J. Talley, & A.M. Vaccaro (Eds.), *Historical and philosophical issues on the conservation of cultural heritage* (pp. 335-338). The Getty Conservation Institute.

- Roberts, A.R. (2019). "Until the Lord come get me, burn it down, or the next storm blow it away": The aesthetics of freedom in African American vernacular homestead preservation. *Buildings & Landscapes: Journal of the Vernacular Architecture Forum*, 26(2), 73–97. <https://doi.org/10.5749/buildland.26.2.0073>
- Roberts, A. (2020). The end of bootstraps and good masters: Fostering social inclusion by creating counternarratives. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 109–122). Columbia University Press.
- Ryberg-Webster, S. (2020). Toward an inclusive preservation: Lessons from Cleveland. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 23–34). Columbia University Press.
- Shiner, L. (2008). *The invention of art: A cultural history*. University of Chicago Press.
- Silva, K.D., & Chapagain, N.K. (2013). *Asian heritage management: Contexts, concerns, and prospects*. Routledge.
- Smith, L. (1994). Heritage management as postprocessual archaeology? *Antiquity*, 68(259), 300–309. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00046603>
- Smith, L. (2006). *Uses of heritage*. Routledge.
- Tatarkiewicz, W. (1980). *A history of six ideas: An essay in aesthetics*. Polish Scientific Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-8805-7>
- Taylor, R.L. (1978). *Art: An enemy of the people*. Harvester Press.
- Van Geert, E., & Wagemans, J. (2020). Order, complexity, and aesthetic appreciation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 14(2), 135–154. <https://doi.org/10.1037/aca0000224>
- Weiner, V. (2020). Historic preservation and community development: Past and future synergies. In E. Avrami (Ed.), *Preservation and social inclusion* (pp. 175–190). Columbia University Press.
- Wells, J.C. (2015). In stakeholders we trust: Changing the ontological and epistemological orientation of built heritage assessment through participatory action research. In B. Szymgin (Ed.), *How to assess built heritage? Assumptions, methodologies, examples of heritage assessment systems 2015* (pp. 215–265). Romualdo Del Bianco Foundatione & Lublin University of Technology and ICOMOS Committee for Theory and Philosophy of Conservation and Restoration.
- Wells, J.C. (2017a). Are we "ensnared in the system of heritage" because we do not want to escape? *Archaeologies: Journal of the World Archaeological Congress*, 13(1), 26–47. <https://doi.org/10.1007/s11759-017-9316-8>
- Wells, J.C. (2017b). How are old places different from new places? A psychological investigation of the correlation between patina, spontaneous fantasies, and place attachment. *International Journal of Heritage Studies*, 23(5), 445–469. <https://doi.org/10.1080/13527258.2017.1286607>
- Wells, J.C. (2020). Probing the person-patina Relationship: A correlational study on the psychology of senescent environments. *Collabra: Psychology*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.1525/collabra.335>
- Wells, J.C., & Baldwin, E.D. (2012). Historic preservation, significance, and age value: A comparative phenomenology of historic Charleston and the nearby new-urbanist community of l'On. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 384–400. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.06.002>
- Wells, J.C., & Stiefel, B.L. (2019). Introduction: Moving past conflicts to foster an evidence-based, human-centric built heritage conservation practice. In J.C. Wells & B.L. Stiefel (Eds.), *Human-centered built environment heritage preservation: Theory and evidence-based practice* (pp. 1–30). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506352-1>
- Williams, H.S. (1904). *The historians' history of the world*. The Outlook Company.





Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation.
The University of Melbourne, Carlton, Victoria, Australia.

Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation.
Universidad de Melbourne, Carlton, Victoria, Australia

BUILDING CLIMATE CHANGE ACTION INTO THE CONSERVATION CURRICULUM

INTEGRAR LA ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PLANES DE ESTUDIOS DE CONSERVACIÓN

Marcelle Scott ^{a*} and/y Robyn Sloggett  ^b
^{a,b}University of Melbourne, Australia

*mmscott@unimelb.edu.au

Introduction

In 2008 the *International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works* (IIC) hosted a roundtable discussion on the implications of climate change and its effects on cultural heritage, focusing on heritage held in museums and house collections. Sarah Staniforth, who was moderating the roundtable, posed the question (Staniforth, 2008, p. 22) “What are we bothering about, controlling the environmental conditions, when our houses repeatedly fill up with water as a result of climate change?” Her question was well-considered. Today climate change has become the most pressing global issue of our time challenging conservators to refocus from categorising threats by risk to assessing risk by potential impact.

Risk assessment has always been an intrinsic tool in conservation decision-making. Formalised into a more conceptual framework through the work

Introducción

En 2008, el *International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works* (IIC) organizó una mesa redonda sobre las implicaciones del cambio climático y sus efectos en el patrimonio cultural, centrándose en el patrimonio conservado en museos y colecciones domésticas. Sarah Staniforth, que moderaba la mesa redonda, planteó la pregunta (Staniforth, 2008, p. 22) “¿De qué nos preocupamos, de controlar las condiciones ambientales, cuando nuestras casas se llenan de agua una y otra vez como consecuencia del cambio climático?”. Su pregunta estaba bien planteada. Hoy en día, el cambio climático se ha convertido en el problema mundial más acuciante de nuestro tiempo, lo que obliga a los conservadores a reorientar sus esfuerzos y pasar de clasificar las amenazas en función del riesgo a evaluar el riesgo en función de su impacto potencial.

La evaluación del riesgo siempre ha sido una herramienta intrínseca en la toma de decisiones sobre conservación. Formalizada en un marco más conceptual gracias

of Stefan Michalski at the *Canadian Conservation Institute* in the late 1980s (Costain, 2003), the classic ten agents of deterioration include:

- Incorrect relative humidity
- Incorrect temperature
- Physical forces
- Thieves and vandals
- Fire
- Water
- Pests
- Pollutants including contaminants
- Light - visible, ultraviolet and infrared
- Dissociation

In 1994 Robert Waller detailed these risks by type and frequency so, for example, ‘Water’ may be a risk that manifests through flood, leaks or rising damp. He explored risks by magnitude, probability, extent, susceptibility and potential value loss. Work done by the *International Panel on Climate Change (IPCC)* has demonstrated that some regions are particularly susceptible to rapidly accelerating risks from the current climate crisis. Across Australia and the Southeast Asian Pacific region, more and more communities are being impacted as the risks posed to cultural material by the climate crisis are rapidly escalating and changing. As a result, models of risk management and classic decision-making pathways are now disrupted. At the same time, while conservators need to understand how to respond to acute, cataclysmic events, there is an increasing realisation that much of what has been accepted conservation practice is also a net contributor—to climate change. Conservation is, therefore, both addressing risk while creating risk, at a time when there is an increasing emphasis on people-centred, as opposed to object-centred, approaches to conservation.

al trabajo de Stefan Michalski en el *Canadian Conservation Institute* a finales de la década de 1980 (Costain, 2003), los diez agentes clásicos del deterioro incluyen:

- Humedad relativa incorrecta
- Temperatura incorrecta
- Fuerzas físicas
- Ladrones y vándalos
- Fuego
- Agua
- Plagas
- Contaminantes
- Luz - visible, ultravioleta e infrarroja
- Disociación

En 1994, Robert Waller detalló estos riesgos por tipo y frecuencia, de modo que, por ejemplo, el “agua” puede ser un riesgo que se manifiesta a través de inundaciones, fugas o humedad ascendente. Exploró los riesgos por magnitud, probabilidad, extensión, susceptibilidad y pérdida de valor potencial. Los trabajos realizados por el *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)* han demostrado que algunas regiones son especialmente susceptibles a la rápida aceleración de los riesgos derivados de la actual crisis climática. En Australia y la región del Pacífico sudoriental asiático, cada vez más comunidades se ven afectadas por los riesgos que la crisis climática supone para el material cultural, que aumentan y cambian con rapidez. Como consecuencia, los modelos de gestión de riesgos y las vías clásicas de toma de decisiones se ven alterados. Al mismo tiempo, aunque los conservadores tienen que saber cómo responder a acontecimientos cataclísmicos graves, cada vez somos más conscientes de que muchas de las prácticas de conservación aceptadas también contribuyen al cambio climático. Por lo tanto, la conservación es a la vez una respuesta al riesgo y una creación de riesgo, en un momento en el que se hace cada vez más hincapié en los enfoques de la conservación centrados en las personas y no en los objetos.

Conservation Education in Australia - Context

Tertiary conservation education first became available in Australia in 1978, after the *Federal Government's Committee of Inquiry on Museums and National Collections* (Pigott, 1975) found that the challenges facing museums had “reached the proportion of a crisis” (Pigott, 1975, p. 3). The Inquiry also found that the shortage of qualified conservators had exacerbated the problems and resulted in a “conservation crisis on a massive scale” (Pigott, 1975, p. 9). The conservation training program, which commenced at the *University of Canberra* (then the *Canberra College of Advanced Education*), was based on a curriculum that predominately reflected that of the British and North American institutions where the first staff cohort had been trained. Developed in response to the crisis within museums, training was focused on building a conservation workforce for national and state collecting institutions.¹

In the same year, Agnes Ballestrem presented a definition of the profession of the conservator-restorer to the *ICCRUM Standards and Training Committee* meeting (ST 1/3) which, six years later, was formally accepted in a reworked version as ICOM-CC's *The Conservator-Restorer: a Definition of the Profession* (Ballestrem et al., 1984). The *Definition* emphasized the manual aspects of conservation practice as well as emphasizing context (“a *methodological and scientific examination* aimed at understanding the object in all its aspects”), and research (“to foster the capacity to solve conservation problems by following

¹ The 1970s was a decade of growth in conservation education. In the USA the *Cooperstown Graduate Program in the Conservation of Historic and Artistic Works* commenced at *State University of New York* in 1970, and the *Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation* commenced in 1974. In Canada, the *Graduate Program in Art Conservation* commenced at *Queens University* in 1974. In 1976 the UK the *Hamilton Kerr Institute* was opened at the *University of Cambridge*.

La educación para la conservación en Australia - contexto

La formación terciaria en conservación se impartió por primera vez en Australia en 1978, después de que el *Comité de Investigación sobre Museos y Colecciones Nacionales del Gobierno Federal* (Pigott, 1975) constatará que los retos a los que se enfrentaban los museos habían “alcanzado la proporción de una crisis” (Pigott, 1975, p. 3). La investigación también concluyó que la escasez de conservadores cualificados había agravado los problemas y provocado una “crisis de conservación a gran escala” (Pigott, 1975, p. 9). El programa de formación en conservación, que comenzó en la *Universidad de Canberra* (entonces *Canberra College of Advanced Education*), se basaba en un plan de estudios que reflejaba predominantemente el de las instituciones británicas y norteamericanas donde se había formado la primera cohorte de personal. Desarrollada en respuesta a la crisis de los museos, la formación se centró en la creación de mano de obra dedicada a la conservación para las instituciones de coleccionismo nacionales y estatales.¹

Ese mismo año, Agnes Ballestrem presentó una definición de la profesión de conservador-restaurador en la reunión del *Comité de Normas y Formación del ICCROM* (ST 1/3) que, seis años más tarde, fue aceptada formalmente en una versión reelaborada como *The Conservator-Restorer: a Definition of the Profession* del ICOM-CC (Ballestrem et al., 1984). La *Definición* hacía hincapié en los aspectos manuales de la práctica de la conservación, así como en el contexto (“un examen metodológico y científico destinado a comprender el objeto en todos sus aspectos”) y la investigación (“fomentar la capacidad de resolver los problemas de conservación siguiendo un

¹ Los años setenta fueron una década de crecimiento en la enseñanza de la conservación. En 1970 se puso en marcha en Estados Unidos, el *Programa de Posgrado en Conservación de Obras Históricas y Artísticas de Cooperstown*, en la *Universidad Estatal de Nueva York*, y en 1974 el *Programa de Conservación de Arte de Winterthur/Universidad de Delaware*. En Canadá, el *Programa de Postgrado en Conservación de Arte* comenzó en la *Universidad de Queens* en 1974. En 1976 se inauguró en el Reino Unido el *Instituto Hamilton Kerr* en la *Universidad de Cambridge*.

a systematic approach, using precise research and critically interpreting the results”). It was not until Miriam Clavir’s ground-breaking publication *Preserving What is Valued* (2002), however, that questions of cross-cultural conservation engagement and decision-making began to enter the conservation canon with any focus. While the emphasis was on decision-making within institutions, the impact was an expanded awareness of the diversity of knowledge that needed to be brought to bear on conservation decision-making. A decade earlier, in Australia, concerns about ensuring Indigenous representation in the collecting sector led to the development of the *Council of Australian Museum Associations* (now *Australian Museum and Galleries Association*) policy *Previous Possessions New Obligations: Policies for museums in Australia and Aboriginal and Torres Strait Islander peoples* (1993). This was revised in 2005 as *Continuous Cultures, Ongoing Responsibilities: Principles and guidelines for Australian museums working with Aboriginal and Torres Strait Islander cultural heritage*, and in its last iteration as *First Peoples: A Roadmap for Enhancing Indigenous Engagement in Museums and Galleries* (Janke, 2018)

In 2002 the *University of Canberra* conservation program closed.² In response, the *University of Melbourne’s Centre for Cultural Materials Conservation* (now the *Grimwade Centre*) commenced a master’s program in 2004 with a curriculum that aligned with the *ICOM-CC’s Definition*. At this time, conservators were becoming increasingly aware of the interconnected social concerns of “climate change, sustainability, poverty, and human rights” (Scott, 2008, p. 121). Conservation curricula were expanding and adapting to meet the changing expectations of the sector to develop graduates with critical thinking and well-developed problem-solving skills (Scott, 2008). These

² It was to reopen in 2009 as the Bachelor of Cultural Heritage Conservation.

enfoque sistemático, utilizando investigaciones precisas e interpretando críticamente los resultados”). Sin embargo, no fue hasta la innovadora publicación de Miriam Clavir *Preserving What is Valued* (2002) cuando las cuestiones del compromiso y la toma de decisiones transculturales en materia de conservación empezaron a entrar con fuerza en el canon de la conservación. Aunque el énfasis se puso en la toma de decisiones dentro de las instituciones, el impacto fue una mayor concienciación sobre la diversidad de conocimientos que era necesario aportar a la toma de decisiones en materia de conservación. Un decenio antes, en Australia, la preocupación por garantizar la representación indígena en el sector del coleccionismo condujo a la elaboración de la política del *Consejo de Asociaciones de Museos Australianos* (actualmente *Asociación Australiana de Museos y Galerías*) *Previous Possessions New Obligations: Policies for museums in Australia and Aboriginal and Torres Strait Islander peoples* (1993). Revisada en 2005 con el título *Continuous Cultures, Ongoing Responsibilities: Principles and guidelines for Australian museums working with Aboriginal and Torres Strait Islander cultural heritage*, y en su última iteración como *First Peoples: A Roadmap for Enhancing Indigenous Engagement in Museums and Galleries* (Janke, 2018).

En 2002 cerró el programa de conservación de la *Universidad de Canberra*.² En respuesta, el *Centro de Conservación de Materiales Culturales de la Universidad de Melbourne* (ahora el *Centro Grimwade*) comenzó un programa de master en 2004 con un plan de estudios que se alineaba con la *Definición del ICOM-CC*. En ese momento, los conservadores eran cada vez más conscientes de las preocupaciones sociales interconectadas del “cambio climático, la sostenibilidad, la pobreza y los derechos humanos” (Scott, 2008, p. 121). Los planes de estudios de conservación se estaban ampliando y adaptando para satisfacer las expectativas cambiantes del sector de formar graduados con pensamiento crítico y habilidades bien desarrolladas para la resolución de problemas (Scott, 2008). Estas se

² Se reabriría en 2009 como Grado en Conservación del Patrimonio Cultural.

were being matched to a range of generic skills described by Chris Caple (1993, p. 716) as “competence in the cognitive, directive, operational and attitudinal domain of conserving historic and artistic works.”

It was particularly useful that, in 2000 the *Australian Institute for the Conservation of Cultural Material* (AICCM) completed a *Skills Gap Audit of Specialist Conservators and Conservation Specialisation in Australia*, with surveys and focus group sessions in each state of Australia (Heritage Collections Council, 2000). This national analysis examined “gaps in skills and match of trained conservators in certain fields e.g. conservation and preservation of textiles, natural history collections, photography and furniture” in order to “identify the major specialist areas where conservation skills are required or expected and possible shortfalls in availability of skills” (Heritage Collections Council, 2000, p. 4). The *South Australia Focus Group* provided a detailed consideration of the situation in their State and recommended (Heritage Collections Council, 2000, p. 56) “a new training model based on a multiplicity of needs, which is flexible, more theory based, ... with real interaction/partnerships between industry and training providers”.

Incorporating Cross-Cultural and Cross-Disciplinary Knowledge in Conservation at the Grimwade Centre

The development of a new Masters by Coursework Program at the *University of Melbourne* in 2003 provided the opportunity to think about some basic questions about how conservation could reflect the epistemological and ontological distinctiveness

estaban ajustando a una serie de habilidades genéricas descritas por Chris Caple (1993, p. 716) como “competencia en el ámbito cognitivo, directivo, operativo y actitudinal de la conservación de obras históricas y artísticas”.

Fue especialmente útil que, en 2000, el *Australian Institute for the Conservation of Cultural Material* (AICCM) realizara una *Auditoría de las carencias de competencias de los conservadores especializados y de la especialización en conservación en Australia*, con encuestas y sesiones de grupos de discusión en cada estado de Australia (Heritage Collections Council, 2000). Este análisis nacional examinó “las lagunas en las competencias y la adecuación de los conservadores formados en determinados campos, como la conservación y preservación de textiles, colecciones de historia natural, fotografía y mobiliario” con el fin de “identificar las principales áreas de especialización en las que se requieren o se esperan competencias de conservación y las posibles carencias en la disponibilidad de competencias” (Heritage Collections Council, 2000, p. 4). El *South Australia Focus Group* realizó un análisis detallado de la situación en su Estado y recomendó (Heritage Collections Council, 2000, p. 56) “un nuevo modelo de formación basado en una multiplicidad de necesidades, que sea flexible, más teórico,... con una verdadera interacción/colaboración entre la industria y los proveedores de formación”.

Incorporación de conocimientos interculturales e interdisciplinarios a la conservación en el Centro Grimwade

El desarrollo de un nuevo programa de máster por cursos en la *Universidad de Melbourne* en 2003 brindó la oportunidad de reflexionar sobre algunas cuestiones básicas acerca de cómo la conservación podría reflejar el carácter distintivo epistemológico y ontológico de Australia y sus vecinos. Preguntas como: “¿Qué se entiende por ‘industria?’” y

of Australia and its neighbours. Questions such as: “What is meant by ‘industry?’”, and “Who are the stakeholders in conservation education?” have become even more relevant as the risks from climate change impact more diverse communities. The considerations that coalesced at this time were enacted in two new subjects, which while not fundamentally related to climate change, provided the framework to locate the kinds of skills and knowledge students needed to respond, professionally, intellectually, and appropriately to these emerging challenges. In 2017 a new course was added to this cluster.

In the first-year subject, RESPECT (CUMC90027), students explore issues relating to the preservation of cultural material that is held beyond large collecting institutions, and consider how cultural maintenance manifests in a range of societal and cultural practices “through the complexity of issues relating to context, disruption, authenticity, legal standing, development, reinvention, identity and minority status” (Grimwade Centre, 2023a). A particular focus of the subject is to educate students to consider the ways in which conservators can work to produce outcomes for people who may not be in a position to engage with large collecting institutions, that is those who have not traditionally been considered part of the ‘industry’ that conservation services. Second-year students can draw on their experiences in RESPECT to inform their learnings in the subject, Ngarranggarni Gija Art and Country (CUMC90034). This subject is taught on-country at the remote Indigenous community of Warmun by senior Gija knowledge holders as part of a collaborative two-way learning partnership with the *Grimwade Centre*. Gija lecturers introduce students to the concept of Ngarranggarni, which describes the Gija ontological framework and is “the fundamental link between Gija culture, language, country and artistic expression”. The subject examines the “specific relevance to ethical and technical decision-making regarding the conservation,

“¿Quiénes son las partes interesadas en la educación para la conservación?” han adquirido una relevancia aún mayor a medida que los riesgos del cambio climático afectan a comunidades más diversas. Las consideraciones que confluyeron en ese momento se promulgaron en dos nuevas asignaturas, que aunque no estaban fundamentalmente relacionadas con el cambio climático, proporcionaron el marco para localizar los tipos de habilidades y conocimientos que los estudiantes necesitaban para responder, profesional, intelectual y adecuadamente a estos desafíos emergentes. En 2017 se añadió una nueva asignatura a esta agrupación.

En la asignatura de primer año, RESPECT (CUMC90027), los estudiantes exploran cuestiones relacionadas con la conservación del material cultural que se conserva más allá de las grandes instituciones de coleccionismo, y consideran cómo el mantenimiento cultural se manifiesta en una serie de prácticas sociales y culturales “a través de la complejidad de las cuestiones relacionadas con el contexto, la perturbación, la autenticidad, la situación jurídica, el desarrollo, la reinención, la identidad y la condición de minoría” (Grimwade Centre, 2023a). Uno de los objetivos principales de la asignatura es formar a los estudiantes para que tengan en cuenta el modo en que los conservadores pueden trabajar para obtener resultados para las personas que no están en condiciones de relacionarse con las grandes instituciones de coleccionismo, es decir, aquellas que tradicionalmente no se han considerado parte de la “industria” a la que presta servicios la conservación. Los estudiantes de segundo curso pueden aprovechar sus experiencias en RESPECT para fundamentar su aprendizaje en la asignatura Ngarranggarni Gija Art and Country (CUMC90034). Esta asignatura es impartida en la remota comunidad indígena de Warmun por personas mayores que poseen conocimientos gija, en el marco de una asociación de aprendizaje bidireccional con el *Centro Grimwade*. Los profesores Gija presentan a los estudiantes el concepto de Ngarranggarni, que describe el marco ontológico Gija y es “el vínculo fundamental entre la cultura, la lengua, el país y la expresión artística Gija”. La asignatura examina la “relevancia específica para

storage, exhibition and use of Gija cultural material through discussion and practical teaching sessions.” In these classes the source, location, physical characteristics and production methods for making Gija art are studied and the stories associated with them are explored. (Grimwade Centre, 2023b). Linking students with Indigenous knowledge of country enables them to better contextualise the impacts of climate change on small, remote communities. In addition, in 2017 a new qualification, ‘*The Specialist Certificate in Cross-Cultural Conservation and Heritage*’ taught to an Indigenous cohort from remote Indigenous art centres, sought “to combine traditional and contemporary approaches to the preservation of cultural objects across a range of cultural settings” and develop skills that community members could use to look after cultural material within their communities (Grimwade Centre, 2017).

These subjects sought to address the intercultural aspects of conservation, and they were concerned with cultural dissociation, which had emerged as one of the key ten agents of deterioration in the late twentieth and early twenty-first century. They enabled students to think about cultural material conservation in the context of diverse communities, but these subjects were developed before where the environmental impacts of climate change on such communities had become particularly devastating. In the second decade of the twenty-first century it was clear that climate change was emerging as a new kind of threat to cultural preservation, and additional education tools needed to be crafted.

Described as an existential threat, conservators became primarily engaged with two aspects: first, sustainability (what was the contribution conservation could make to reducing the environmental impact of the profession and its work); and second, advocacy (what kind of conservation research and practice could best contribute to responses to

la toma de decisiones éticas y técnicas en relación con la conservación, el almacenamiento, la exposición y el uso del material cultural Gija mediante debates y sesiones de enseñanza práctica”. En estas clases se estudian el origen, la ubicación, las características físicas y los métodos de producción del arte Gija y se exploran las historias asociadas a ellos. (Grimwade Centre, 2023b). Vincular a los estudiantes con el conocimiento indígena del país les permite contextualizar mejor los impactos del cambio climático en las comunidades pequeñas y remotas. Además, en 2017, una nueva titulación, “*Certificado de especialista en conservación intercultural y patrimonio*”, impartida a un grupo indígena de centros artísticos indígenas remotos, pretendía “combinar enfoques tradicionales y contemporáneos para la conservación de objetos culturales en una serie de entornos culturales” y desarrollar habilidades que los miembros de la comunidad pudieran utilizar para cuidar el material cultural dentro de sus comunidades (Grimwade Centre, 2017).

Estas asignaturas pretendían abordar los aspectos interculturales de la conservación y se ocupaban de la disociación cultural, que había surgido como uno de los diez agentes clave del deterioro a finales del siglo xx y principios del xxi. Permitían a los estudiantes reflexionar sobre la conservación del material cultural en el contexto de comunidades diversas, pero estas asignaturas se desarrollaron antes de que las repercusiones medioambientales del cambio climático en dichas comunidades fueran especialmente devastadoras. En la segunda década del siglo xxi estaba claro que el cambio climático se perfilaba como un nuevo tipo de amenaza para la conservación cultural, y que era necesario crear herramientas educativas adicionales.

Descrito como una amenaza existencial, los conservadores se dedicaron principalmente a dos aspectos: en primer lugar, la sostenibilidad (cuál era la contribución que la conservación podía hacer para reducir el impacto ambiental de la profesión y su trabajo); y en segundo lugar, la defensa (qué tipo de investigación y práctica de la conservación podían contribuir mejor a las respuestas para hacer frente a los riesgos del cambio climático para

address the risks of climate change to cultural material). Together these two aspects constituted a more focused and evidence-based response by the conservation profession to the issues raised by climate change. Within the *Grimwade Centre's* Masters by Coursework content in the more traditional topics was also challenged by the need to respond to the climate crisis.

Subjects such as Sustainable Conservation (CUMC90029), Introduction to Conservation Actions 1 (CUMC90028), Conservation Actions 1 (CUMC90030), Conservation Actions 2 (CUMC90005), and Conservation Professional Practices (CUMC90026), and topics such as conservation decision-making and conservation risk assessment incorporated audits for sustainability and environmental impact. Carbon assessment tools such as Life Cycle Assessments (LCAs) are now part of the curriculum and students undertaking treatments are required to provide a short Sustainability Statement, mapped against relevant key Sustainable Development Goals (SDG), and the Five Rs principles of waste reduction are incorporated into every activity in the Centre.

There was also an increasing awareness of the need for conservation to enact responses to climate change. In Australia, in April 2014, the AICCM recommended *Interim Temperature and Relative Humidity Guidelines for acceptable storage and display conditions of general collection materials*. In September 2014, at the ICOM-CC Conference in Melbourne and the IIC Congress in Hong Kong respectively, delegates agreed on the *Environmental Guidelines ICOM-CC and IIC Declaration* that sought to introduce context-related, responsive approaches to climate change. The *Declaration (ICOM-CC)* noted that: "The issue of museum sustainability is much broader than the discussion on environmental standards, and needs to be a key underlying

el material cultural). Juntos, estos dos aspectos constituían una respuesta más centrada y basada en pruebas por parte de la profesión de la conservación a los problemas planteados por el cambio climático. Dentro de los másteres por cursos del *Centro Grimwade*, el contenido de los temas más tradicionales también se vio cuestionado por la necesidad de responder a la crisis climática.

Asignaturas como Conservación Sostenible (CUMC90029), Introducción a las Acciones de Conservación 1 (CUMC90028), Acciones de Conservación 1 (CUMC90030), Acciones de Conservación 2 (CUMC90005) y Prácticas Profesionales de Conservación (CUMC90026), y temas como la toma de decisiones en materia de conservación y la evaluación de riesgos de conservación incorporan auditorías de sostenibilidad e impacto ambiental. Las herramientas de evaluación del carbono, como los Análisis del Ciclo de Vida (ACV), forman ahora parte del plan de estudios, y los estudiantes que realizan tratamientos deben presentar una breve Declaración de Sostenibilidad, cotejada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) clave pertinentes, y los principios de las 5 R se incorporan a todas las actividades del Centro.

También aumentó la concienciación sobre la necesidad de que la conservación promulgue respuestas al cambio climático. En Australia, en abril de 2014, la AICCM recomendó unas *Directrices provisionales de temperatura y humedad relativa para las condiciones aceptables de almacenamiento y exposición de los materiales de la colección general*. En septiembre de 2014, en la Conferencia del ICOM-CC en Melbourne y el Congreso del IIC en Hong Kong, respectivamente, los delegados acordaron las *Directrices Ambientales ICOM-CC* y la *Declaración del IIC* que buscaban introducir enfoques relacionados con el contexto y sensibles al cambio climático. La *Declaración (ICOM-CC)* señalaba que: "La cuestión de la sostenibilidad de los museos es mucho más amplia que el debate sobre las normas medioambientales, y debe ser un criterio subyacente clave de los futuros principios". La



Figure 1 | The Five Rs principle of waste management.



Figura 1 | El principio de las cinco Rs en la gestión de residuos.

criterion of future principles.” The *Declaration* “acknowledged that the issue of collection and material environmental requirements is complex, and conservators/conservation scientists should actively seek to explain and unpack these complexities.” The *Declaration* also recommended that: “Museums and collecting institutions should seek to reduce their carbon footprint and environmental impact to mitigate climate change, by reducing their energy use and examining alternative renewable energy sources.” At the same time the *Bizot Green Protocol* (2014) argued that environmental standards needed to be responsive and contextualised, and “... more intelligent and better tailored to specific needs. Blanket conditions should no longer apply. Instead, conditions should be determined by the requirements of individual objects or groups of objects and the climate in the part of the world in which the museum is located”.³

³ In 2018 the AICCM’s National Council ratified the *AICCM Environmental Guidelines for Australian Cultural Heritage Collections* and endorsed the *HCC Guidelines for Environmental Control in Cultural Institutions* (Pagliarino, 2019). This was in response to the *IIC and ICOM-CC 2014 Declaration on Environmental Guidelines*, and specifically that:

- Temperature and relative humidity guidelines for environmental conditions for collections should be achievable for the local climate.

Declaración “reconocía que la cuestión de los requisitos medioambientales de las colecciones y los materiales es compleja, y los conservadores/científicos de la conservación deben tratar activamente de explicar y desentrañar estas complejidades.” La *Declaración* también recomendaba que: “Los museos y las instituciones de coleccionismo deberían tratar de reducir su huella de carbono y su impacto ambiental para mitigar el cambio climático, reduciendo su consumo de energía y estudiando fuentes alternativas de energía renovable.” Al mismo tiempo, el *Protocolo Verde de Bizot* (2014) sostenía que las normas medioambientales debían ser receptivas y contextualizadas, y “... más inteligentes y mejor adaptadas a las necesidades específicas. Ya no deberían aplicarse condiciones generales. En su lugar, las condiciones deben estar determinadas por los requisitos de los objetos individuales o grupos de objetos y el clima en la parte del mundo en la que se encuentra el museo”.³

³ En 2018, el Consejo Nacional de la AICCM ratificó las *Directrices medioambientales de la AICCM* para las colecciones del patrimonio cultural australiano y respaldó las *Directrices del HCC* para el control medioambiental en las instituciones culturales (Pagliarino, 2019). Esto fue en respuesta a la *Declaración* de 2014 del IIC y el ICOM-CC sobre *Directrices Ambientales*, y específicamente que:

- Las directrices de temperatura y humedad relativa para las condiciones ambientales deben estar al alcance del clima local

The development of more flexible environmental standards reflected both practical considerations as well as the profession's commitment to evidence-based decision-making. In 2020 the UK's *Institute of Conservation* adopted the *ICON Ethical Guidance*, which although not specifically mentioning the climate crisis did contain two requirements for sustainability, requiring actions to be "appropriate, sustainable and effective" and "the most sustainable achievable" (ICON, 2020). As the conservation profession began to embrace new thinking on environmental parameters, climate change and people-centred approaches, and as these began to be incorporated into the curriculum, students brought their awareness of the threats of climate change to discussions about place-based community conservation. Students' interests were clearly focused on research that would deliver evidence-based and ethically-informed responses to the threat of climate change. The compulsory 15,000-word research thesis in the *Grimwade Centre's* masters curriculum aims to promote and foster a research-centred ethos that emphasises philosophical, intellectual, scientific and industry-based thinking within the student cohort. Increasingly, students are choosing to focus on topics relating to climate change and sustainability in their minor thesis. In 2020 and 2021 two students engaged with these topics; Velika Thomev (2020) investigated 'Climate Change and Cultural Material Conservation in Australia' and Imogen Colton (2021) examined 'Sustainable Material Choice for Conservation: Life Cycle Assessment Methodologies in an Australian Context.' Velika's thesis (Thomev, 2020, p. 3) sought to understand how climate change predictions and observed changes in Australia can situate the discussion of risk for different types of cultural heritage, and what adaptation measures and strategies have been

-
- Cultural heritage organisations should seek to reduce their environmental impact to mitigate climate change.
 - Passive solutions and low-energy technology should be prioritised strategies for climate control. (ICOM-CC, 2014).

El desarrollo de normas medioambientales más flexibles refleja tanto consideraciones prácticas como el compromiso de la profesión con la toma de decisiones basada en pruebas. En 2020, el *Instituto de Conservación* del Reino Unido adoptó las *Directrices Éticas ICON*, que, aunque no mencionaban específicamente la crisis climática, contenían dos requisitos de sostenibilidad: que las acciones fueran "apropiadas, sostenibles y eficaces" y "lo más sostenibles posible" (ICON, 2020). A medida que la profesión de la conservación empezó a adoptar nuevas ideas sobre los parámetros medioambientales, el cambio climático y los enfoques centrados en las personas, y a medida que éstas empezaron a incorporarse al plan de estudios, los estudiantes llevaron su conciencia de las amenazas del cambio climático a los debates sobre la conservación comunitaria basada en el lugar. Los intereses de los estudiantes se centraban claramente en una investigación que ofreciera respuestas a la amenaza del cambio climático basadas en pruebas y fundamentadas éticamente. La tesis de investigación obligatoria de 15.000 palabras del plan de estudios de máster del *Centro Grimwade* pretende promover y fomentar un espíritu centrado en la investigación que haga hincapié en el pensamiento filosófico, intelectual, científico e industrial de la cohorte de estudiantes. Cada vez más, los estudiantes eligen centrarse en temas relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad en su tesis menor. En 2020 y 2021 dos estudiantes se dedicaron a estos temas; Velika Thomev (2020) investigó "El cambio climático y la conservación del material cultural en Australia" e Imogen Colton (2021) examinó "Elección de materiales sostenibles para la conservación: Metodologías de evaluación del ciclo de vida en un contexto australiano". La tesis de Velika (Thomev, 2020, p. 3) pretendía comprender cómo las predicciones sobre el cambio climático y los cambios observados en Australia pueden situar el debate sobre el riesgo para diferentes tipos de patrimonio cultural, y

-
- Las organizaciones de patrimonio cultural deben tratar de reducir su impacto medioambiental para mitigar el cambio climático.
 - Las soluciones pasivas y la tecnología de bajo consumo energético deben ser estrategias prioritarias para el control climático. (ICOM-CC, 2014).

implemented. Imogen's thesis (Colton, 2021, p. 1) focussed on "the feasibility and applicability of *Life Cycle Assessment (LCA)* as a means of quantifying the environmental impact of conservation processes to support decision-making."

In 2020 Ainslee Meredith, who was completing her PhD thesis on 'The public value of conservation in Australia: a social justice framework', and Mary-Jo Lelyveld, past National President of AICCM, developed the *AICCM Sustainable Collections Wiki* (AICCM, n.d.), which covered topics on Climate Adaptation, Greening, Resource, Preservation Environments, Access and Engagement and Horizon Scanning. Ainslee also co-authored a paper with Amanda Pagliarino (Pagliarino & Meredith, 2020) that mapped projections for climate change in Australia and identified the risks for Australian cultural collections. In 2021 students and staff from the *University of Canberra's* cultural heritage conservation program with those from the *University of Melbourne's Grimwade Centre* worked with experienced conservators to develop new content for the *AICCM Sustainable Collections Wiki*, and contributed to the IIC COP26 Edit-a-Thons on Wikipedia (Chu, Tse & Gunel, 2021). It was undertaken during October and November in preparation for the *United Nations Climate Change Conference (COP26)*. This also created new resources for conservators who wanted to research climate change.

Curriculum Responses to Climate Change

In the conservation curriculum incorporating responses to climate change occurs in a variety of ways. Hard approaches, which are located more broadly beyond the discipline, include legal requirements as well as policy and strategy initiatives

qué medidas y estrategias de adaptación se han aplicado. La tesis de Imogen (Colton, 2021, p. 1) se centró en "la viabilidad y aplicabilidad de la *Evaluación del Ciclo de Vida (LCA)*, del inglés *Life Cycle Assessment*) como medio de cuantificar el impacto ambiental de los procesos de conservación para apoyar la toma de decisiones."

En 2020, Ainslee Meredith, que estaba terminando su tesis doctoral sobre "El valor público de la conservación en Australia: un marco de justicia social", y Mary-Jo Lelyveld, ex presidenta nacional de la AICCM, desarrollaron la *Wiki de Colecciones Sostenibles de la AICCM* (AICCM, s.f.), que abarcaba temas sobre adaptación climática, ecologización, recursos, entornos de conservación, acceso y participación y exploración de horizontes. Ainslee también fue coautora de un documento con Amanda Pagliarino (Pagliarino & Meredith, 2020) que trazaba las proyecciones del cambio climático en Australia e identificaba los riesgos para las colecciones culturales australianas. En 2021, los estudiantes y el personal del programa de conservación del patrimonio cultural de la *Universidad de Canberra*, junto con los del *Centro Grimwade* de la *Universidad de Melbourne*, trabajaron con conservadores experimentados para desarrollar nuevos contenidos para el *Wiki de Colecciones Sostenibles de la AICCM*, y contribuyeron a los Edit-a-Thons de la COP26 de la CII en Wikipedia (Chu, Tse & Gunel, 2021). Se llevó a cabo durante octubre y noviembre como preparación para la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26)*. Esto también creó nuevos recursos para los conservadores que querían investigar sobre el cambio climático.

Respuestas del plan de estudios al cambio climático

En el plan de estudios de conservación, la incorporación de respuestas al cambio climático se produce de diversas maneras. Los enfoques duros, que se sitúan más allá de la disciplina, incluyen requisitos legales e

such as new laws, new government or institutional initiatives, or changes to professional guidelines. These are relatively straightforward to include, and cover topics such as waste disposal, sustainable materials choices, technological upgrades to reduce carbon emissions, reduced air-conditioning emissions, more flexible environmental parameters and the like. For example, in the subject Conservation Actions 2 in which students focus on treatment, a Waste Audit is now incorporated into the student's daily workflow.

Hard approaches require students to know about relevant legal and technical concerns and understand what they must put into practice to comply. Hard approaches alter the requirements of conservation workflows and decision-making. They may change on a relatively frequent basis, and so are time-consuming to fit into the curriculum, but they do not usually require deep thinking or involve building complex cross-cultural understanding. In terms of graduate attributes, the emphasis needs to be on ensuring students understand how to keep abreast of changing legal, institutional and professional requirements.

Soft approaches, require conservators to be capable of drawing on a number of skills that require substantial contextual knowledge, and this is the kind of knowledge gained in RESPECT and Ngarranggarni Gija Art and Country. For example, in Australia significant collections are owned and cared for by Indigenous communities in remote parts of the country. Around the country Indigenous art centres are creating new art of international significance. Moa Arts in the Torres Strait, in the state of Queensland, is located on a small island which is 1269 kilometres from the closest capital city (Darwin in the Northern Territory). Moa Island has a population of 448 people. Walayarti Arts in Balgo, a remote community

iniciativas políticas y estratégicas como nuevas leyes, nuevas iniciativas gubernamentales o institucionales, o cambios en las directrices profesionales. Su inclusión es relativamente sencilla y abarca temas como la eliminación de residuos, la elección de materiales sostenibles, las mejoras tecnológicas para reducir las emisiones de carbono, la reducción de las emisiones de aire acondicionado, la flexibilización de los parámetros medioambientales y otros similares. Por ejemplo, en la asignatura Acciones de Conservación 2, en la que los estudiantes se centran en el tratamiento, ahora se incorpora una Auditoría de Residuos al flujo de trabajo diario del estudiante.

Los enfoques duros exigen que los estudiantes conozcan los aspectos jurídicos y técnicos pertinentes y comprendan lo que deben poner en práctica para cumplirlos. Los enfoques duros modifican los requisitos de los flujos de trabajo de conservación y la toma de decisiones. Es posible que cambien con relativa frecuencia, por lo que se tarda mucho tiempo en integrarlos en el plan de estudios, pero no suelen requerir un pensamiento profundo ni implicar la construcción de una comprensión intercultural compleja. En cuanto a los atributos de los titulados, hay que hacer hincapié en que los estudiantes sepan cómo mantenerse al día de los cambios en los requisitos legales, institucionales y profesionales.

Los enfoques suaves exigen que los conservadores sean capaces de recurrir a una serie de habilidades que requieren un conocimiento contextual sustancial, y éste es el tipo de conocimiento que se adquiere en RESPECT y Ngarranggarni Gija Art and Country. En Australia, por ejemplo, las comunidades indígenas de zonas remotas poseen y cuidan importantes colecciones. En todo el país, los centros de arte indígena están creando nuevas obras de importancia internacional. Moa Arts, en el Estrecho de Torres, en el estado de Queensland, está situado en una pequeña isla a 1269 kilómetros de la capital más cercana (Darwin, en el Territorio del Norte). La isla de Moa tiene 448 habitantes. Walayarti Arts en Balgo, una comunidad

Table 1 | Waste Audit procedures adapted from the Table Waste Audit, designed by Dr Nicole Tse (Senior Lecturer at the Grimwade Centre), to provide data on the amount and type of waste generated in the laboratory based subject CUMC90005 Conservation Actions 2.

Tabla 1 | Procedimientos de Auditoría de Residuos adaptados de la Auditoría de Residuos de la Tabla, diseñada por la Dra. Nicole Tse (Profesora Titular del Centro Grimwade), para proporcionar datos sobre la cantidad y el tipo de residuos generados en el laboratorio basados en la asignatura CUMC90005 Acciones de Conservación 2.

Grimwade Centre - Subject waste audit / Centro Grimwade - Auditoría temática de residuos			
ORGANISE / ORGANIZAR	COLLECT / RECOGER	SORT / CLASIFICAR	ANALYZE / ANALIZAR
<p>1. Ensure proper safety measures are in place including a 3D risk assessment completed by students rostered to the waste audit team for that day.</p> <p>2. Gloves are used, masks are provided and used, any EHS standards are followed (this will depend of the nature of the waste).</p> <p>3. Identify types of waste that will be collected and recorded and the timeframe for its collection.</p> <p>4. Record number of waste bins and number accordingly.</p> <p>1. Garantizar que se toman las medidas de seguridad adecuadas, incluida una evaluación de riesgos 3D completada por los estudiantes asignados al equipo de auditoría de residuos para ese día.</p> <p>2. Se utilizan guantes, se proporcionan y utilizan mascarillas y se siguen todas las normas sobre medio ambiente, salud y seguridad (esto dependerá de la naturaleza de los residuos).</p> <p>3. Identificar los tipos de residuos que se recogerán y registrarán así como el calendario de recogida.</p> <p>4. Registre el número de contenedores de residuos y el número</p>	<p>5. Collect and label waste at the end of the day from each location.</p> <p>6. Store waste in designated location.</p> <p>5. Recoger y etiquetar los residuos de cada ubicación al final de la jornada.</p> <p>6. Almacenar los residuos en el lugar designado.</p>	<p>7. Set-up sorting area by covering tables, clearing floor space, scales, and arranging and labelling buckets. Sort waste into designated buckets.</p> <p>8. Visually record/number the types and amount of waste that was generated from each bin.</p> <p>9. If weighed, record each bucket and subtract the weight of the bin itself.</p> <p>10. Clean up area after all waste has been recorded, and dispose of materials and used PPE appropriately.</p> <p>11. Wash your hands well afterwards.</p> <p>7. Preparar la zona de clasificación cubriendo las mesas, despejando el suelo, las balanzas y colocando y etiquetando los cubos. Clasificar los residuos en los cubos designados.</p> <p>8. Registrar visualmente/numerar los tipos y la cantidad de residuos que se generaron en cada cubo.</p> <p>9. Si se pesa, registrar cada cubo y restar el peso del propio cubo.</p> <p>10. Limpiar el área después de que se hayan registrado todos los residuos, y desechar los materiales y el EPP usado de forma adecuada.</p> <p>11. Lavarse bien las manos después.</p>	<p>12. Identify how the laboratory can improve waste diversion and reduction and ask:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Did the bins contain the correct waste material? • Which waste pathways contain the most mass? • Are there other waste pathways that were not accounted for that should have been? • How much of the waste is recyclable? Compostable? Reusable? • What signage can be posted to ensure waste is properly disposed of? • Can the laboratory become zero-waste/ landfill free? • How can this waste audit process be improved? <p>12. Identificar cómo puede el laboratorio mejorar la separación y reducción de residuos y pregúntese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Contenían los contenedores el material de desecho correcto? • ¿Qué tipos de residuos son los que más se generan? • ¿Existe algún otro tipo de residuos que no se haya contabilizado y que debería de haberse contabilizado? • ¿Cuántos residuos son reciclables? ¿son compostables? ¿Reutilizables? • ¿Qué señalización puede colocarse para garantizar que los residuos se eliminan correctamente? • ¿Puede el laboratorio convertirse en un laboratorio sin residuos ni vertidos? • ¿Cómo puede mejorarse este proceso de auditoría de residuos?

with a population of 460 people, is located on the other side of the country in Western Australia. It is surrounded by the Tanami Desert and the Great Sandy Desert and is 1303 kilometres from Darwin.

remota con una población de 460 personas, está situada al otro lado del país, en Australia Occidental. Está rodeada por el desierto de Tanami y el Gran Desierto de Arena y dista 1303 kilómetros de Darwin. En toda Australia,

Across Australia remote Indigenous communities are increasingly subject to more extreme weather events but economic limitations, lack of infrastructure, distance from conservation resources, and the fact that English is a second or third language mean that students will require a range of additional skills to work effectively with these communities. Students in RESPECT are introduced to narrative framework theory as a relevant research tool by which to explore difficult topics with diverse stakeholders. (Sloggett & Scott, 2023, pp. 10-26) In this subject, students have the option to choose their own assessment topic, including doing a grant application to support a small community in its conservation aspirations, giving them experience in community liaison, funding and managing projects.

Climate change responses are now more deeply embedded in the Centre's research, teaching and outreach programs, and profiled on the website, course and subject guides and through other means of communicating to current and future students. One example of this is the Centre's Research webpage (n.d.) which links the *Centre's Research Group activities to the Sustainable Development Goals (SDG)* with an emphatic statement of our teaching and research aim: "Students are the future stewards to 'Strengthen efforts to protect and safeguard world's cultural and natural heritage."

This stance is supported with case studies of staff and student activities related to each of the pillars of sustainability: Environmental, Economic, Cultural, and Social Sustainability. (*Grimwade Centre*, n.d.)

To gain a better insight into how other programs were going about this, in 2021 the authors conducted an online survey, which sought a narrative-based, qualitative response to the topic of: *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage*

las comunidades indígenas remotas están cada vez más expuestas a fenómenos meteorológicos extremos, pero las limitaciones económicas, la falta de infraestructuras, la lejanía de los recursos de conservación y el hecho de que el inglés sea una segunda o tercera lengua hacen que los estudiantes necesiten una serie de conocimientos adicionales para trabajar eficazmente con estas comunidades. A los estudiantes de RESPECT se les presenta la teoría del marco narrativo como una herramienta de investigación relevante con la que explorar temas difíciles con diversas partes interesadas. (Sloggett & Scott, 2023, pp. 10-26) En esta asignatura, los estudiantes tienen la opción de elegir su propio tema de evaluación, incluida la realización de una solicitud de subvención para apoyar a una pequeña comunidad en sus aspiraciones de conservación, lo que les proporciona experiencia en el enlace con la comunidad, la financiación y la gestión de proyectos.

Las respuestas al cambio climático están ahora más integradas en los programas de investigación, enseñanza y divulgación del Centro, y se exponen en el sitio web, las guías de los cursos y asignaturas y otros medios de comunicación con los estudiantes actuales y futuros. Un ejemplo de ello es la página web de Investigación del Centro (s.f.), que vincula las actividades del *Grupo de Investigación del Centro a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* con una declaración enfática de nuestro objetivo de enseñanza e investigación: "Los estudiantes son los futuros administradores de 'Reforzar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo'".

Esta postura se apoya con estudios de casos de actividades del personal y los estudiantes relacionadas con cada uno de los pilares de la sostenibilidad: Sostenibilidad medioambiental, económica, cultural y social. (*Centro Grimwade*, s.f.)

Para conocer mejor cómo lo hacían otros programas, en 2021 los autores realizaron una encuesta en línea, en la que se buscaba una respuesta narrativa y cualitativa

- *Conservation Education* (2021). Fifty-seven institutions were approached in North America, Europe, Asia, and the Pacific that included conservation education programs, applied arts and applied science colleges, and museum studies and curatorship programs. In describing their programs eleven respondents identified Masters by Coursework (6), Research Higher Degrees (2), and Other (3).

Twenty-three responses were received. Not all respondents completed every question, with some concentrating on particular topics. Ten cultural heritage/conservation programs provided thirteen detailed responses (in some institutions more than one staff responded to specific questions based on their responsibility for specific teaching and research programs), and others focused on specific questions. The results provided qualitative data on how these programs were developing conservation curriculum and research programs to address the climate crisis. At the same time, a more quantitative-focused survey was produced by Wuebold, Pearlstein, Shelley and Wharton and provides very useful content as a snapshot of current thinking from a group of ninety-five anonymous respondents (Wuebold et al., 2022).

All respondents agreed that the impacts of climate change are relevant to conservation curricula. They noted the need for conservators to increase their awareness of sustainable practice because of the contribution of conservation practice to greenhouse gas emissions with conservation producing “a large carbon footprint” (*University of Delaware*), using “toxic chemicals and non-sustainable materials and technologies.” (*Glen Wharton UCLA/Getty Interdepartmental Program in the Conservation of Cultural Heritage*) Wharton (2021) also pointed to the role conservators have played in the current

al tema de: *Amenazas climáticas y medioambientales al patrimonio cultural - Educación para la conservación* (2021). Se contactó con cincuenta y siete instituciones de Norteamérica, Europa, Asia y el Pacífico que incluían programas de educación para la conservación, facultades de artes aplicadas y ciencias aplicadas, y programas de estudios museísticos y comisariado. En la descripción de sus programas, once de los encuestados identificaron másteres por cursos (6), títulos superiores de investigación (2) y otros (3).

Se recibieron 23 respuestas. No todos los encuestados respondieron a todas las preguntas, ya que algunos se centraron en temas concretos. Diez programas de patrimonio cultural/conservación proporcionaron trece respuestas detalladas (en algunas instituciones, más de un miembro del personal respondió a preguntas concretas en función de su responsabilidad en programas específicos de enseñanza e investigación), y otros se centraron en preguntas específicas. Los resultados proporcionaron datos cualitativos sobre la forma en que estos programas estaban desarrollando planes de estudios y programas de investigación sobre conservación para hacer frente a la crisis climática. Al mismo tiempo, Wuebold, Pearlstein, Shelley y Wharton elaboraron una encuesta de carácter más cuantitativo que ofrece un contenido muy útil como instantánea del pensamiento actual de un grupo de noventa y cinco encuestados anónimos (Wuebold et al., 2022).

Todos los encuestados coincidieron en que los efectos del cambio climático son relevantes para los planes de estudios de conservación. Señalaron la necesidad de que los conservadores aumenten su concienciación sobre la práctica sostenible debido a la contribución de la práctica de la conservación a las emisiones de gases de efecto invernadero, ya que la conservación produce “una gran huella de carbono” (*Universidad de Delaware*), utilizando “productos químicos tóxicos y materiales y tecnologías no sostenibles.” (*Glen Wharton UCLA/Getty Interdepartmental Program in the Conservation of Cultural Heritage*) Wharton (2021) también señaló el papel que los conservadores

Table 2 | Survey questions climate change and conservation curriculum. The *University of Melbourne Ethics Project* No: 20655.

The University of Melbourne Ethics ID Number: 20655
<p>Based on the understanding that this global challenge requires local, national and international co-operation, we are developing a series of case studies to expand on understandings of: how local knowledge can have international application; how institutions are responding to the challenges of climate change; and, how educators understand and are developing climate change and environmental disaster responsive curriculum.</p> <p>Our research so far indicates that education is central to our capacity to mitigate and respond to climate and environmental changes, and that conservators have a lot to contribute to the environmental, social, cultural, and technical dimensions of sustainable responses. This project seeks to understand how existing and future conservation curricula can effectively incorporate this topic.</p> <p>For directors or program managers or teaching and research staff of conservation education institutions</p> <p>Consent 1: What is the name of your conservation program? With the option to tick the box "I prefer to remain anonymous"</p> <p>Consent 2: I consent to being referred to by name if my comments are cited in this research</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What is the name of your tertiary educational institution? Please leave blank if you would prefer not to say. 2. What is the name of your conservation program? Please leave blank if you would prefer not to say. 3. What level is the course offered? (e.g. Certificate, Diploma, Bachelor, Master, PhD). 4. In your view are the impacts of climate change relevant to conservation curricula? 5. Can you describe why you answered in this way? 6. In your teaching program are topics related to climate change and/or sustainability included in the course? 7.A Please describe what topics relating to climate and sustainability are taught. How are these topics delivered? Are the topics part of compulsory subjects, or electives or both? 7.B What are the impediments to including these topics in your conservation program? [No respondent identified impediments] 8. In your research program, or those undertaken by colleagues or students are topics related to climate change and/or sustainability explored? 8.A What types of topics are incorporated into research programs? How are these topics incorporated into research programs? 8.B If no, can you identify impediments to including these topics in the program? [No respondent identified impediments] 9. Thank you for answering these questions. We would welcome any other comments or ideas you would like to share.

Tabla 2 | Preguntas de la encuesta sobre cambio climático y planes de estudios de conservación. *Proyecto de ética de la Universidad de Melbourne* n°: 20655.

Número de identificación ética de la Universidad de Melbourne: 20655
<p>Partiendo de la base de que este reto global requiere una cooperación local, nacional e internacional, estamos desarrollando una serie de caso de estudio para comprender mejor: cómo el conocimiento local puede tener una aplicación internacional; cómo las instituciones responden a los retos del cambio climático; y cómo los formadores entienden y desarrollan planes de estudios que tengan en cuenta el cambio climático y las catástrofes medioambientales.</p> <p>Nuestra investigación hasta ahora indica que la formación es fundamental en nuestra capacidad de mitigar y responder a los cambios climáticos y medioambientales, y que los conservadores tienen mucho que aportar a las dimensiones medioambiental, social, cultural y técnicas de las respuestas sostenibles. Este proyecto pretende comprender cómo pueden incorporar eficazmente este tema los planes de estudios.</p> <p>Para directores o gestores de programas o personal docente e investigador de instituciones formativas en conservación</p> <p>Consentimiento 1: ¿Cuál es el nombre de su programa de conservación? Con la opción de marcar la casilla "Prefiero permanecer en el anonimato".</p> <p>Consentimiento 2: Consiento que se me mencione por mi nombre si mis comentarios se citan en esta investigación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el nombre de su centro de formación superior? Dejar en blanco si prefiere no decirlo. 2. ¿Cuál es el nombre de su programa de conservación? Dejar en blanco si prefiere no decirlo. 3. ¿Qué nivel ofrece el curso? (por ejemplo, Certificado, Diploma, Grado, Máster, Doctorado). 4. En su opinión, ¿son los efectos del cambio climático relevantes para la conservación? 5. ¿Puede describir por qué ha respondido así? 6. En su programa formativo, ¿existen temas relacionados con el cambio climático y/o la sostenibilidad incluidos en el curso? 7.A Describa qué temas relacionados con el clima y la sostenibilidad se enseñan. ¿Cómo se imparten estos temas? ¿Forman parte de las asignaturas obligatorias, optativas o ambas? 7.B ¿Cuáles son los impedimentos para incluir estos temas en su programa de conservación? [Ningún encuestado identificó impedimentos]. 8. En su programa de investigación, o en los realizados por colegas o estudiantes ¿se exploran temas relacionados con el cambio climático y/o la sostenibilidad? 8.A ¿Qué tipo de temas se incorporan a los programas de investigación? ¿Cómo se incorporan estos temas a los programas de investigación? 8.B En caso negativo, ¿puede identificar los impedimentos para incluir estos temas en el programa? [Ningún encuestado identificó impedimentos]. 9. Gracias por responder a estas preguntas. Agradeceríamos cualquier otro comentario o idea que quiera compartir.

climate crisis by arguing for “unsustainable museum practices” including strict environmental parameters.

The idea that conservators were global citizens and therefore had a responsibility to act was also clearly identified. Patricia Smithen (2021), at *Queen’s University’s* Master of Art Conservation Program in Canada, called the climate crisis “a top global threat and should be addressed in all curricula, and is specifically explored within Conservation Principles, which deals with ethics, preventive conservation, sustainability and the long-term impacts of conservation, and which is compulsory for all students.” Smithen also raised the broader issue of the alignment between conservation education and career prospects asking:

- Are you looking into trends in Preventive Conservation jobs or roles? I wonder if a survey of preventive conservators might illuminate the shifts in policy, response and job growth that could be attributed to climate change (as opposed to other events or causes of emergencies, or situations that require preventive conservation involvement).

This is an interesting and helpful idea, as the concept of new jobs being created through climate change was not within the scope of the 2000 *AICCM Skills Gap Audit*, and does not appear to be addressed elsewhere.

Linda Tyler (2021) at *Heritage Conservation*, the *University of Auckland* identified that “Climate change is a major challenge confronting all heritage institutions” and Johannes Widodo from the *National University of Singapore’s* Master of Arts in Architectural Conservation argued that

han desempeñado en la actual crisis climática al defender “prácticas museísticas insostenibles” que incluyen estrictos parámetros medioambientales.

También se identificó claramente la idea de que los conservadores son ciudadanos globales y, por tanto, tienen la responsabilidad de actuar. Patricia Smithen (2021), del Máster en Conservación de Arte de la *Universidad de Queen*, en Canadá, calificó la crisis climática de “amenaza mundial de primer orden que debería abordarse en todos los planes de estudios, y que se explora específicamente en Principios de Conservación, que trata de la ética, la conservación preventiva, la sostenibilidad y las repercusiones a largo plazo de la conservación, y que es obligatorio para todos los estudiantes”. Smithen también planteó la cuestión más amplia de la adecuación entre la formación en conservación y las perspectivas profesionales, preguntando:

- ¿Están estudiando las tendencias en los puestos de trabajo o funciones de la conservación preventiva? Me pregunto si una encuesta entre conservadores preventivos podría arrojar luz sobre los cambios en la política, la respuesta y el crecimiento del empleo que podrían atribuirse al cambio climático (en contraposición a otros sucesos o causas de emergencias, o situaciones que requieren la participación de la conservación preventiva).

Se trata de una idea interesante y útil, ya que el concepto de creación de nuevos puestos de trabajo como consecuencia del cambio climático no entraba en el ámbito de la *Auditoría de carencias de competencias de la AICCM de 2000*, y no parece que se aborde en ningún otro lugar.

Linda Tyler (2021), de *Heritage Conservation*, de la *Universidad de Auckland*, señaló que “el cambio climático es uno de los principales retos a los que se enfrentan todas las instituciones patrimoniales” y Johannes Widodo, del Máster en Conservación Arquitectónica de la *Universidad Nacional de Singapur*, argumentó que

conservation was 'implicit' in all 17 Sustainable Development Goals, but particularly Goal 11 Sustainable cities and communities, and which aims to 'Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient, and sustainable'. Nicole Tse at the *Grimwade Centre* at the *University of Melbourne* noted the ways in which "the many Anthropocene and climate risks with increased rainfall and floods, rising sea and heat levels, drought, massive wildfires, hurricanes, affect citizens and the material culture we protect with our skills and accumulated knowledge."

It was clear from the responses that both aspects of the relationship to conservation curriculum (that of conservation's net contribution to the climate crisis and the role of conservators as global citizens responsible for responding to the impact of climate change) are actively being incorporated into curricula and, increasingly, are forming part of active research programs. Only two respondents stated that there were no topics "related to climate change and/or sustainability included" in their teaching program.

Of the fourteen responses to the question "In your research program, or those undertaken by colleagues or students, are topics related to climate change and sustainability explored?" ten respondents identified such topics, and four noted no such topics in their research program.

In Sweden, the course 'Climate for Culture' in *Uppsala University's* Master's programme in Cultural Heritage & Sustainability was described by Gustaf Leijonhufvud (2021) as 'interdisciplinary' "... we explore the links between cultural heritage and climate change in the past, the present and the future ... we blend critical perspectives on heritage with the applied and technical research

la conservación estaba "implícita" en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, pero especialmente en el Objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles, cuyo fin es "lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles". Nicole Tse, del *Centro Grimwade* de la *Universidad de Melbourne*, señaló las formas en que "los numerosos riesgos antropocénicos y climáticos con el aumento de las precipitaciones y las inundaciones, la subida del nivel del mar y del calor, la sequía, los incendios forestales masivos, los huracanes, afectan a los ciudadanos y a la cultura material que protegemos con nuestras habilidades y conocimientos acumulados".

De las respuestas se desprende claramente que ambos aspectos de la relación con los planes de estudios de conservación (el de la contribución neta de la conservación a la crisis climática y el papel de los conservadores como ciudadanos globales responsables de responder al impacto del cambio climático) se están incorporando activamente a los planes de estudios y, cada vez más, forman parte de programas de investigación activos.

Sólo dos encuestados afirmaron que no había temas "relacionados con el cambio climático y/o la sostenibilidad incluidos" en su programa docente. De las catorce respuestas a la pregunta "En su programa de investigación, o en los realizados por colegas o estudiantes, ¿se exploran temas relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad?", diez encuestados identificaron tales temas, y cuatro señalaron que no había ninguno en su programa de investigación.

En Suecia, Gustaf Leijonhufvud (2021) describió el curso "Clima para la cultura" del Máster en Patrimonio Cultural y Sostenibilidad de la *Universidad de Uppsala* como "interdisciplinar" "... exploramos los vínculos entre el patrimonio cultural y el cambio climático en el pasado, el presente y el futuro... mezclamos perspectivas críticas sobre el patrimonio con la investigación aplicada y

conducted by our research group working mainly with energy efficiency and indoor climate in historic buildings.”

In the *University of Glasgow's* Master of Philosophy in Textile Conservation Masters by Coursework (2021) the idea that “Climate change and sustainable practices need to inform our decision making and be embedded in our practice”, and noting that “Students are increasingly taking more interest in these topics”, has led to sustainability being incorporated within the curricula. Although the focus is on environmental sustainability, these changes also address the broader aspects of “social, economic and cultural” sustainability as part of a compulsory course.

Glenn Wharton (*UCLA/Getty*) (2021) noted that topics now include content that relates to “environmental, social, economic, and cultural sustainability.”

The *Winterthur/University of Delaware* Program in Art Conservation (WUDPAC) (2021) specific research topics have resulted in students creating a guide for sustainable materials used in collections care, disaster preparedness including working with engineers and architects to understand the function of building design in degradation, mapping weather risks, and advocacy programs such as the ‘Conservators Combatting Climate Change’ podcast as part of the AIC’s *Emerging Conservation Professionals Network*.

In New Zealand, advocacy forms the basis for the approach that has been taken by the *University of Auckland's* Heritage Conservation Masters by Coursework program, which, Linda Tyler (2021) notes, has included lectures and seminars on

técnica realizada por nuestro grupo de investigación que trabaja principalmente con la eficiencia energética y el clima interior en edificios históricos”.

En el Master of Philosophy in Textile Conservation Masters by Coursework (2021) de la *Universidad de Glasgow*, la idea de que “el cambio climático y las prácticas sostenibles deben informar nuestra toma de decisiones e integrarse en nuestra práctica”, y la constatación de que “los estudiantes se interesan cada vez más por estos temas”, ha llevado a incorporar la sostenibilidad en los planes de estudio. Aunque la atención se centra en la sostenibilidad medioambiental, estos cambios también abordan los aspectos más amplios de la sostenibilidad “social, económica y cultural” como parte de una asignatura obligatoria.

Glenn Wharton (*UCLA/Getty*) (2021) señaló que los temas incluyen ahora contenidos relacionados con la “sostenibilidad medioambiental, social, económica y cultural”.

Los temas de investigación específicos del Programa *Winterthur/Universidad de Delaware* en Conservación de Arte (WUDPAC) (2021) han dado lugar a que los estudiantes creen una guía de materiales sostenibles utilizados en el cuidado de las colecciones, la preparación ante catástrofes, incluida la colaboración con ingenieros y arquitectos para comprender la función del diseño de los edificios en la degradación, la cartografía de los riesgos meteorológicos, y programas de promoción como el podcast “Conservators Combatting Climate Change” (Conservadores que combaten el cambio climático) como parte de la *Red de Profesionales Emergentes de la Conservación de la AIC*.

En Nueva Zelanda, la defensa constituye la base del enfoque que ha adoptado el programa de máster por cursos en conservación del patrimonio de la *Universidad de Auckland*, que, según señala Linda Tyler (2021), ha incluido conferencias y seminarios sobre “los museos como

“museums as actors for change in relation to climate change and environmental justice as part of compulsory subjects.”

At the *National University of Singapore's* Master of Arts in Architectural Conservation, Johannes Widodo (2021) identified topics taught in the curriculum that are relevant to the climate crisis including Adaptive Reuse, Disaster Risk Mitigation and Management, Conservation Policy and Methodology for Sustainable Development, Zero Energy or Super Low Energy strategies, and Vernacular wisdom. Widodo identified conservation as focused on human/community well-being and therefore, on ‘the management of change’ for “environmental sustainability, cultural authenticity, social inclusivity, economic viability, and physical integrity.”

Each of the respondents recognised the wide-ranging impacts of climate change on cultural heritage and each has moved swiftly to incorporate new content and practices into their teaching.

Developments that align both the focus and content of conservation and heritage preservation teaching and research programs to the challenges posed by climate change are expanding the conservation canon. These developments bring together the recognition of conservators as global citizens with relevant skills and knowledge, and as skilled practitioners with a contribution to make through their own practice. At the same time, there remains more work to be done to address the range of barriers, such as funding, and distance, that inhibit access to conservation expertise (Meredith, Sloggett & Scott, 2019).

agentes del cambio en relación con el cambio climático y la justicia medioambiental como parte de las asignaturas obligatorias”.

En el Máster de Artes en Conservación Arquitectónica de la *Universidad Nacional de Singapur*, Johannes Widodo (2021) identificó temas impartidos en el plan de estudios que son relevantes para la crisis climática, como la reutilización adaptativa, la mitigación y gestión del riesgo de catástrofes, la política y metodología de conservación para el desarrollo sostenible, las estrategias de energía cero o energía súper baja y la sabiduría vernácula. Widodo identificó la conservación como algo centrado en el bienestar humano/comunitario y, por tanto, en “la gestión del cambio” para “la sostenibilidad medioambiental, la autenticidad cultural, la inclusión social, la viabilidad económica y la integridad física”.

Todos los encuestados reconocen las amplias repercusiones del cambio climático en el patrimonio cultural y se han apresurado a incorporar nuevos contenidos y prácticas a su enseñanza.

Los avances que adaptan tanto el enfoque como el contenido de los programas de enseñanza e investigación sobre conservación y preservación del patrimonio a los retos que plantea el cambio climático están ampliando el canon de la conservación. Estos avances aúnan el reconocimiento de los conservadores como ciudadanos globales con habilidades y conocimientos relevantes, y como profesionales cualificados con una contribución que hacer a través de su propia práctica. Al mismo tiempo, queda mucho por hacer para superar los obstáculos, como la financiación y la distancia, que impiden el acceso a los expertos en conservación (Meredith, Sloggett & Scott, 2019).

Conclusion

There is no doubt that climate change is the greatest threat to the future of the preservation of cultural heritage across the globe, and that educating students who can actively engage in developing effective evidence-based responses to this threat is a critical piece of work for contemporary conservation education programs. Climate change challenges conservation educators to think beyond the context of institution-based laboratory practice to teach students to consider the ways in which the use of chemicals, unsustainable choices in materials and a reliance on fossil-fuel is increasingly impacting on the degradation and deterioration of cultural material. This in turn propels new thinking in many of the more traditional conservation activities, such as incorporating life cycle assessment into risk management matrices or considering preventive conservation as a process by which communities work to adapt to or mitigate local threats to their cultural heritage that are being brought about by climate change.

At the same time, climate change raises questions about how the conservation profession can support social justice outcomes when the impacts of climate change are clearly harming some communities more than others. For conservators, this means understanding how climate change affects collections in small, remote communities, or in community groups, such as migrant communities, who might be caring for collections but where access to information and conservation resources is limited. For conservation educators, this means providing a curriculum and professional development opportunities that include both hard and soft approaches to understanding, responding to and engaging others in responsible actions and responses. It also involves harvesting the interest students have in taking proactive positions in relation to climate

Conclusión

No cabe duda de que el cambio climático es la mayor amenaza para el futuro de la conservación del patrimonio cultural en todo el mundo, y que formar a estudiantes que puedan participar activamente en el desarrollo de respuestas eficaces a esta amenaza basadas en pruebas es una labor fundamental para los programas educativos de conservación contemporáneos. El cambio climático desafía a los formadores en conservación a pensar más allá del contexto de la práctica de laboratorio basada en la institución para enseñar a los estudiantes a considerar las formas en que el uso de productos químicos, las opciones no sostenibles en los materiales y la dependencia de los combustibles fósiles tienen un impacto cada vez mayor en la degradación y el deterioro del material cultural. Esto, a su vez, impulsa una nueva forma de pensar en muchas de las actividades de conservación más tradicionales, como la incorporación de la evaluación del ciclo de vida a las matrices de gestión de riesgos o la consideración de la conservación preventiva como un proceso mediante el cual las comunidades trabajan para adaptarse o mitigar las amenazas locales a su patrimonio cultural que está provocando el cambio climático.

Al mismo tiempo, el cambio climático plantea cuestiones sobre cómo la profesión de la conservación puede apoyar los resultados de la justicia social cuando los impactos del cambio climático están perjudicando claramente a algunas comunidades más que a otras. Para los conservadores, esto significa comprender cómo afecta el cambio climático a las colecciones de comunidades pequeñas y remotas, o de grupos comunitarios, como las comunidades migrantes, que pueden estar cuidando colecciones pero cuyo acceso a la información y a los recursos de conservación es limitado. Para los formadores en conservación, esto significa proporcionar un plan de estudios y oportunidades de desarrollo profesional que incluyan enfoques tanto duros como blandos para comprender, responder e implicar a otros en acciones y respuestas responsables. También implica aprovechar el interés de los estudiantes por adoptar posturas

change to develop opportunities for new research, and creating avenues for students to work with those communities whose cultural material is most at risk.

Acknowledgments

The authors express their deep thanks to the many colleagues who have contributed to this research. These include, but are not limited to, colleagues at the *Grimwade Centre*, Dr Nicole Tse, Dr Petronella Nel, Dr Paula Dredge, Dr Jonathan Kemp, Dr Rob Lazarus, Dr Sadra Zekrgoo and Tim Ould, and the *Grimwade* student cohort who so enthusiastically embrace the challenge that the climate crisis presents to their professional future. We are also deeply indebted to the Indigenous communities with whom we work, in particular the Gija people of the Warmun community, and their long-term commitment to educating staff and students at the *Grimwade Centre*. Those colleagues who responded with so much good advice and clearly articulated responses to the 2021/2022 survey have provided not only critical information but the sense that across the globe conservation education is primed to take on the very real issues of climate change that are currently changing the world in which we live. Finally, our thanks to the editors who conceived of this publication, and reviewers whose insightful assessments have been so valuable.

References | Bibliografía

- Australian Institute for the Conservation of Cultural Materials (AICCM). (n.d). *Sustainable Collections*. <https://aiccm.org.au/wiki/sustainable-collections-2/>
- Australian Museums and Galleries Association. (2018). *First Peoples: A Roadmap for Enhancing Indigenous Engagement in Museums and Galleries*. Sydney.
- Ballestrem, A., Von Imhoff, H-C., McMillan, E., & Perrot, P.N. (1984). The Conservator-Restorer: A Draft Definition of the Profession. *The International Journal of Museum Management and Curatorship*, 3, 75-78. <https://doi.org/10.1080/09647778409514906>

proactivas en relación con el cambio climático para desarrollar oportunidades de nuevas investigaciones y crear vías para que los estudiantes trabajen con las comunidades cuyo material cultural está más amenazado.

Agradecimientos

Los autores expresan su profundo agradecimiento a los numerosos colegas que han contribuido a esta investigación. Entre otros, a los colegas del *Centro Grimwade*, la Dra. Nicole Tse, la Dra. Petronella Nel, la Dra. Paula Dredge, el Dr. Jonathan Kemp, el Dr. Rob Lazarus, la Dra. Sadra Zekrgoo y Tim Ould, y a la cohorte de estudiantes del *Centro Grimwade* que con tanto entusiasmo aceptan el reto que la crisis climática plantea para su futuro profesional. También estamos profundamente en deuda con las comunidades indígenas con las que trabajamos, en particular el pueblo gija de la comunidad warmun, y su compromiso a largo plazo con la educación del personal y los estudiantes del *Centro Grimwade*. Aquellos colegas que respondieron con tan buenos consejos y respuestas claramente articuladas a la encuesta 2021/2022 han proporcionado no sólo información crítica, sino la sensación de que en todo el mundo la educación para la conservación está preparada para asumir los problemas muy reales del cambio climático que actualmente están cambiando el mundo en que vivimos. Por último, nuestro agradecimiento a los editores que concibieron esta publicación y a los revisores cuyas perspicaces evaluaciones han sido tan valiosas.

- Bizot Green Protocol. (2014). *Guiding Principles*. CIMAM. <https://cimam.org/sustainability-and-ecology-museum-practice/bizot-green-protocol/>
- Caple, C. (1993). The development of managerial and communication skills in conservation trainees: The Durham experience. In *ICOM-CC 10th Triennial Meeting Preprints*, Washington, 22 - 27 August 1993, (pp. 715-720).
- Clavir, M. (2002). *Preserving What Is Valued: Museums, Conservation and First Nations*. UBC Press, Vancouver, Canada.
- Chu, C., Tse, N. & Gunel A. (2021). AICCM Sustainable Collections Wiki and IIC COP26 edit-a-thons. *AICCM National Newsletter 156 December 2021*. <https://aiccm.org.au/network-news/conservators-converge/>
- Colton, I. (2021). *Sustainable Material Choice for Conservation: Life Cycle Assessment Methodologies in an Australian Context* [Unpublished Minor Thesis]. Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation, University of Melbourne.
- Costain, C. (2003). *Ten agents of deterioration*. ConsDisList. <https://cool.culturalheritage.org/byform/mailling-lists/cdl/2003/0507.html>
- Council of Australian Museum Associations. (1993). *Previous possessions, new obligations. Policies for museums in Australia and Aboriginal and Torres Strait Islander Peoples*. Council of Australian Museum Associations, Canberra.
- Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation. (n.d). *Climate, environment and sustainability*. The University of Melbourne. <https://arts.unimelb.edu.au/grimwade-centre-for-cultural-materials-conservation/research/groups/climate,-environment-and-sustainability>
- Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation. (2017). *Specialist Certificate in Cross-Cultural Conservation and Heritage SC-CCCONS*. The University of Melbourne. <https://handbook.unimelb.edu.au/2017/courses/sc-cccons>
- Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation. (2023a). *RESPECT(CUMC90027)*. The University of Melbourne. <https://handbook.unimelb.edu.au/2023/subjects/cumc90027>
- Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation. (2023b). *Ngarranggarni: Gija Art and Country (CUMC90034)*. The University of Melbourne. <https://handbook.unimelb.edu.au/2023/subjects/cumc90034>
- Heritage Collections Council. (2000). *Attainable and Sustainable: skills gaps in conservation in Australia*. Commonwealth of Australia, Department of Communications, Information Technology and the Arts.
- International Council of Museums-Committee for Conservation (ICOM-CC). (2014). *Environmental Guidelines ICOM-CC and IIC Declaration*. <https://www.icom-cc.org/en/environmental-guidelines-icom-cc-and-iic-declaration>
- Janke, T. (2018). *First Peoples: A Roadmap for Enhancing Indigenous Engagement in Museums and Galleries*. Australian Museums and Galleries Association. https://docs.wixstatic.com/ugd/f76062_c67539d5b2e2433181f66b15ec499d89.pdf
- Leijonhufvud, G. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation*. *Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). September 8, 2021.
- Meredith, A., Sloggett, R., & Scott M. (2019). Access relative to need for community conservation funding in Australia. *International Journal of Heritage Studies*, 25(12), 1302–1318. <https://doi.org/10.1080/13527258.2019.1590446>
- Museums Australia. (2005). *Continuous Cultures, Ongoing Responsibilities: Principles and guidelines for Australian museums working with Aboriginal and Torres Strait Islander cultural heritage*. https://www.amaga.org.au/sites/default/files/uploaded-content/website-content/SubmissionsPolicies/continuous_cultures_ongoing_responsibilities_2005.pdf
- Pagliarino, A. (2019). *Environmental Guidelines*. AICCM. <https://aiccm.org.au/conservation/environmental-guidelines/>
- Pagliarino, A. & Meredith, A. (2020). Mapping climate change and risks for Australian cultural collections. *AICCM Bulletin*, 41(1), 3-26. <https://doi.org/10.1080/10344233.2020.1788881>
- Pigott, P. (1975). *National museums in Australia 1975: report of the committee of inquiry on museums and national collections including the report of the planning committee on the gallery of aboriginal Australia*. Australian Government Publishing Service.
- Scott, M. (2008). *Conservation interdisciplinarity and pedagogical implications* in J Bridgland (Ed.), *Preprints of the ICOM-CC 15th Triennial Conference*, 22 - 26 September 2008, New Delhi, India, 1 (pp.121-127).

- Sloggett, R., & Scott, M. (2023). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003163312>
- Smithsen, P. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). October 12, 2021.
- Staniforth, S. (2008). *Climate Change and Museum Collections*. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC). www.iiconservation.org/dialogues/climate-change, 22.
- The Institute of Conservation (ICON). (2020). *Ethical Guidance*. United Kingdom.
- Thomev, V. (2020). *Climate Change and Cultural Materials Conservation in Australia* [Unpublished Minor Thesis]. Grimwade Centre for Cultural Materials Conservation, University of Melbourne.
- Tse, N. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655).April 14, 2022.
- Tyler, L. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). August 23, 2021.
- University of Glasgow Master of Philosophy in Textile Conservation Masters by Coursework. Respondent 86.156.67.84. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). October 4, 2021.
- Waller, R. (1994). Conservation risk assessment: a strategy for managing resources for preventive conservation, *Studies in Conservation*, 39(2), 12-16. <https://doi.org/10.1179/sic.1994.39.Supplement-2.12>
- Wharton, G. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). September 1, 2021.
- Widodo, J. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). October 10, 2021.
- Winterthur/University of Delaware Program in Art Conservation (WUDPAC). Respondent 38.115.62.7. (2021). *Climatic and Environmental Threats to Cultural Heritage Conservation Education Human Research Ethics Committee of The University of Melbourne* (ID: 20655). October 11, 2021.
- Wuebold, J., Pearlstein, E., Shelley, W. & Wharton, G. (2022). Preliminary Research into Education for Sustainability in Cultural Heritage Conservation. *Studies in Conservation*, 67(1). <https://doi.org/10.1080/00393630.2022.2059642>





Lab session, students in classroom, wearing masks while working on artifacts.
Image credits: Eleonora Sermoneta.

Sesión de laboratorio, alumnos en el aula, con máscaras mientras trabajan con
objetos. Créditos de las imágenes: Eleonora Sermoneta.

STUDENTS' VOICES: ASSESSING THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON HERITAGE CONSERVATION LEARNING

LA VOZ DE LOS ESTUDIANTES: EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN EL APRENDIZAJE DE LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

Eleonora Sermoneta^{a*} and/y Phedra Komodromou^b

^aAthabasca University, Canada

^bCardiff University, United Kingdom

*esermoneta@athabascau.ca

Introduction

The rapid spread of Covid-19 produced an unprecedented disruption across sectors. Heritage conservation and, in particular, conservation education were hit hard and faced complex challenges. The global health crisis meant the sudden closure of institutions committed to the conservation of heritage (e.g., museums, archaeological sites), and the delay of essential conservation and maintenance operations.

It also complicated the training of the next generation of heritage conservators, as higher education institutions and learning facilities were intermittently closed over the years 2020 to 2021.

Introducción

La rápida propagación de Covid-19 produjo una interrupción sin precedentes en todos los sectores. La conservación del patrimonio y, en particular, la formación para la conservación se vio muy afectada y se enfrentó a desafíos complejos. La crisis sanitaria mundial significó el cierre repentino de instituciones comprometidas con la conservación del patrimonio (por ejemplo, museos, sitios arqueológicos) y el retraso de las operaciones esenciales de conservación y mantenimiento.

También complicó la formación de la próxima generación de conservadores del patrimonio, ya que las instituciones de educación superior y las instalaciones de aprendizaje cerraron intermitentemente durante

Depending on the situation in individual countries, students had partial or no access to in person classes, workshops, conservation laboratories, field research opportunities, and educational trips. Where pandemic health measures demanded the closure of facilities and the suspension of in person activities, education institutions took action and made an effort to transition from face-to-face learning to emergency remote education, at different levels and according to their capacity.

This study presents the findings of an exploratory research project that aimed at investigating how the Covid-19 pandemic affected the learning experience of heritage conservation students around the world.

The first section offers a concise overview of the main phases in the evolution of heritage conservation pedagogy from its beginning to the Covid-19 disruption, and introduces pedagogical approaches and standards elaborated over time in the Western world. The goal of this section is to reflect on the traditional training approaches and skills that were considered essential for conservation students, and against which the data collected throughout this project will be discussed.

The following sections illustrate the methodology, discuss key findings, and acknowledge the limitations encountered throughout the study. The conclusion offers a summary of the main issues and themes that emerged through this study, and outlines what could have improved the learning experience of heritage conservation students during the pandemic.

los años 2020 a 2021. Dependiendo de la situación en cada país, los estudiantes tenían acceso parcial o nulo a clases presenciales, talleres, laboratorios de conservación, oportunidades de investigación de campo y viajes educativos. Cuando las medidas sanitarias pandémicas exigieron el cierre de las instalaciones y la suspensión de las actividades presenciales, las instituciones educativas tomaron medidas y se esforzaron por pasar del aprendizaje presencial a la formación remota de emergencia, en diferentes niveles y de acuerdo con su capacidad.

Este estudio presenta los hallazgos de un proyecto de investigación exploratorio que tenía como objetivo investigar cómo la pandemia de Covid-19 afectó la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de conservación del patrimonio de todo el mundo.

La primera sección ofrece una visión general concisa de las principales fases en la evolución de la pedagogía de conservación del patrimonio desde su inicio hasta la interrupción de Covid-19, e introduce enfoques pedagógicos y estándares elaborados a lo largo del tiempo en el mundo occidental. El objetivo de esta sección es reflexionar sobre los enfoques y habilidades de formación tradicionales que se consideraron esenciales para los estudiantes de conservación, y contra los cuales se comentarán los datos recopilados a lo largo de este proyecto.

Las siguientes secciones ilustran la metodología, presentan los hallazgos clave y reconocen las limitaciones encontradas a lo largo del estudio. La conclusión ofrece un resumen de los principales problemas y temas que surgieron a través de este estudio, y describe lo que podría haber mejorado la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de conservación del patrimonio durante la pandemia.

Heritage Conservation Pedagogy Prior to Covid-19

Conservation as a profession started to develop in the 18th century, and in a similar fashion to fine arts, professional education was carried out through apprenticeship training (Auer, 2008, p. 60). The establishment of educational institutions in heritage conservation only began in the 1930s, with the foundation of the *Courtauld Institute* (London, 1932), the *Istituto Centrale per il Restauro* (Rome, 1939), and the *Academy of Fine Arts* (Vienna, 1939).

In 1950 The *International Institute for the Conservation of Museum Objects* (currently known as the *International Institute of Conservation of Historic and Artistic Works* - IIC) was founded. One of the organisation's primary goals was "to improve the state of knowledge and standards of practice", with a special concern for "training, with the aim of raising standards" (IIC, 2023). During the following thirty years, numerous other professional bodies were formed (Scott & Smith, 2011, p. 2).

The foundations laid by these professional bodies opened doors for a more structured, standardised, and scientific approach to heritage conservation education, and can be considered the stepping stones for the creation of new institutionalised training programs in the following decades (Auer, 2008, p. 60).

In the 1980s, conservation education saw a shift in practice, and along with standardised technical training, a call for conservators to incorporate intercultural awareness in their practice emerged. For example, the ICOMOS's *Guidelines for Education and training in the conservation of Monuments, Ensembles and Sites* highlighted the need "to develop a holistic approach to our heritage on the basis of cultural pluralism and diversity, respected by professionals, craftspersons and administrators"

Pedagogía de la conservación del patrimonio antes del Covid-19

La conservación como profesión comenzó a desarrollarse en el siglo XVIII, y de manera similar a las bellas artes, la formación profesional se llevó a cabo a través de la formación de aprendices (Auer, 2008, p. 60). El establecimiento de instituciones educativas en la conservación del patrimonio sólo comenzó en la década de 1930, con la fundación del *Courtauld Institute* (Londres, 1932), el *Istituto Centrale per il Restauro* (Roma, 1939), y la *Academia de Bellas Artes* (Viena, 1939).

En 1950 se fundó el *Instituto Internacional para la Conservación de Objetos de Museo* (actualmente conocido como el *Instituto Internacional de Conservación de Obras Históricas y Artísticas* - IIC). Uno de los objetivos principales de la organización era "mejorar el estado del conocimiento y los estándares de práctica", con una preocupación especial por la "formación, con el objetivo de elevar los estándares" (IIC, 2023). Durante los siguientes treinta años, se formaron otros numerosos organismos profesionales (Scott & Smith, 2011, p. 2).

Las bases establecidas por estos organismos profesionales abrieron las puertas a un enfoque más estructurado, estandarizado y científico de la formación para la conservación del patrimonio, y pueden considerarse los peldaños para la creación de nuevos programas de formación institucionalizados en las próximas décadas (Auer, 2008, p. 60).

En la década de 1980, la formación para la conservación vio un cambio en la práctica, y junto con la formación técnica estandarizada, surgió una convocatoria para que los conservadores incorporasen la conciencia intercultural en su práctica. Por ejemplo, las *Directrices* de ICOMOS para la *Educación y la formación en la conservación de Monumentos, Conjuntos y Sitios* destacaron la necesidad de "desarrollar un enfoque holístico de nuestro patrimonio sobre la base del pluralismo cultural y la diversidad, respetado por profesionales, artesanos

(ICOMOS, 1993). The organisation additionally argued that among the core competencies of conservators were the ability to read not only a monument's artistic or material significance, but also its emotional significance, and furthermore to acknowledge community needs as an integral part of the conservation of a site (ICOMOS, 1993).

In accordance with ICOM's *The Code of Practice for Conservation Education and Training* (Pearson & Ferguson, 1993, p 731), heritage conservation institutions today "should offer a student the necessary intellectual skills to understand an object's history, technology and aesthetic importance, to grasp the science of materials, deterioration processes and preservation". Additionally, institutions should enable students "to develop a critical and analytical approach to the ethics of conservation, and to understand debates about the nature of culture" (Pearson & Ferguson, 1993, p 731).

These standards involve a multifaceted education which encompasses ethics and scientific research, as well as the development of manual, managerial, and communication skills. As a result, modern heritage conservation education includes a holistic, multidisciplinary education system.

A key aspect of modern heritage conservation education worldwide is the inclusion of a one-on-one traineeship/internship program as part of one's degree or training program. These programs allow students to put their theoretical knowledge into practice, and to immerse themselves in the professional world of heritage conservation.

The early 2000s saw a number of technological breakthroughs, which consolidated the use of information and communication technology (ICT) features as part of heritage conservation training, and provided opportunities for the conservation community to explore

and administrators" (ICOMOS, 1993). La organización también argumentó que entre las competencias básicas de los conservadores estaba la capacidad de leer no solo el significado artístico o material de un monumento, sino también su significado emocional y, además, reconocer las necesidades de la comunidad como parte integral de la conservación de un sitio (ICOMOS, 1993).

De acuerdo con el *Código de Prácticas para la Educación y Formación para la Conservación del ICOM* (Pearson & Ferguson, 1993, p 731), las instituciones de conservación del patrimonio de hoy "deben ofrecer al estudiante las habilidades intelectuales necesarias para comprender la historia, la tecnología y la importancia estética de un objeto, para comprender la ciencia de los materiales, los procesos de deterioro y la preservación". Además, las instituciones deben permitir a los estudiantes "desarrollar un enfoque crítico y analítico de la ética de la conservación, y comprender los debates sobre la naturaleza de la cultura". (Pearson & Ferguson, 1993, p 731).

Estos estándares implican una formación multifacética que abarca la ética y la investigación científica, así como el desarrollo de habilidades manuales, gerenciales y de comunicación. Como resultado, la formación moderna para la conservación del patrimonio incluye un sistema educativo holístico y multidisciplinario.

Un aspecto clave de la formación moderna para la conservación del patrimonio en todo el mundo es la inclusión de un programa de prácticas/pasantías individuales como parte del título o programa de formación. Estos programas permiten a los estudiantes poner en práctica sus conocimientos teóricos y sumergirse en el mundo profesional de la conservación del patrimonio.

A principios de la década del 2000 se produjo una serie de avances tecnológicos, que consolidaron el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como parte de la formación en conservación del patrimonio, y brindaron oportunidades para que la comunidad de

virtual learning options (Brown & Todd, 2008, p. 71). However, for some scholars the idea of a purely virtual method of teaching seemed inconceivable and disadvantageous in the case of conservation training (Brooks & François, 2002).

The trend of expanding heritage conservators' training beyond the acquisition of technical and technological skills continued during the 2000s. Manti, Henderson and Watkinson point out that conservation students often face unique challenges while tackling practical assignments, and these challenges cannot be overcome by using standard technical problem solving (Manti, Henderson, & Watkinson, 2011). For this reason the authors advocate for reflective learning practices (e.g., reflection-in-action and reflection-on-action) that support the development of critical thinking and creative problem solving skills. The authors argue that by reflecting on their actions, students can become more self-aware about the impact of their practice and performance. This awareness, in theory, contributes to their professional growth and development. In addition to reflective practices, they advocate for the inclusion of peer learning, which facilitates the exchange of ideas, knowledge, and collaborative problem solving.

With the advent of Covid-19, conservation education took an abrupt turn in the early months of 2020. The pandemic challenged current pedagogical approaches and forced the field to evolve and adapt to the new reality. The following sections discuss the impact of Covid-19 from the angle of the student experience and highlight how teaching institutions and students responded to the crisis.

conservadores explorara opciones de aprendizaje virtual (Brown & Todd, 2008, p. 71). Sin embargo, para algunos estudiosos, la idea de un método de enseñanza puramente virtual parecía inconcebible y desventajosa en el caso de la formación en conservación (Brooks & François, 2002).

La tendencia de expandir la formación de los conservadores del patrimonio más allá de la adquisición de habilidades técnicas y tecnológicas continuó durante la década de los 2000. Manti, Henderson y Watkinson señalan que los estudiantes de conservación a menudo enfrentan desafíos únicos al abordar tareas prácticas, y estos desafíos no pueden superarse mediante el uso de la resolución de problemas técnicos estándar (Manti, Henderson, & Watkinson, 2011). Por esta razón, los autores abogan por prácticas de aprendizaje reflexivo (por ejemplo, reflexión en acción y reflexión sobre la acción) que apoyan el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades creativas para resolver problemas. Los autores argumentan que al reflexionar sobre sus acciones, los estudiantes pueden ser más conscientes de sí mismos sobre el impacto de su práctica y rendimiento. Esta conciencia, en teoría, contribuye a su crecimiento y desarrollo profesional. Además de las prácticas reflexivas, abogan por la inclusión del aprendizaje entre pares, lo que facilita el intercambio de ideas, conocimientos y la resolución colaborativa de problemas.

Con la llegada de Covid-19, la formación para la conservación dio un giro abrupto en los primeros meses de 2020. La pandemia desafió los enfoques pedagógicos actuales y obligó al área a evolucionar y adaptarse a la nueva realidad. Las siguientes secciones presentan el impacto de Covid-19 desde el ángulo de la experiencia estudiantil y destacan cómo las instituciones de enseñanza y los estudiantes respondieron a la crisis.

The Study

Purpose of the Study

Over the last three years heritage conservation professional associations around the world have been trying to understand and evaluate the impact of the Covid-19 pandemic on the conservation field and its professions. For example, between March and September 2020, the *European Confederation of Conservator-Restorers Organisations* (E.C.C.O.) launched a noteworthy survey initiative in collaboration with conservators and restorers national associations (E.C.C.O, 2021).¹ This survey was directed at professionals, and identified main trends that either emerged or were consolidated during the pandemic (e.g., perceptions of conservation as a non-essential service changes in the role of conservation as a public service during the pandemic, the invisibility of conservator-restorers as a profession, and the economic frailty of conservator-restorers). Similarly, the *Canadian Association for Conservation of Cultural Property* conducted four surveys to evaluate the impact of the Covid-19 pandemic on the Canadian conservation community and gathered data from conservators at different career levels, for example, established and emerging professionals, and also introduced students' perspectives (Knecht et al., 2022).

The *International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property* (ICCROM), in partnership with The *International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works* (IIC) and *Athabasca University*, attempted to have a more focused conversation on the status of teaching and learning heritage conservation during the pandemic through two virtual lectures. The first, *Heritage Conservation Learning in the Covid*

¹ E.C.C.O, 2021: 1-6. E.g.: ACRE (Spain), ARP (Portugal), CRAC (Autonomous Region of Catalunya, Spain), DRS (Slovenia), FFCR (France – two surveys), NKF-S (Sweden), ÖRV (Austria), SCR (Switzerland) and VDR (Germany).

El estudio

Propósito del estudio

Durante los últimos tres años, las asociaciones profesionales de conservación del patrimonio de todo el mundo han estado tratando de comprender y evaluar el impacto de la pandemia de Covid-19 en el área de la conservación y sus profesiones. Por ejemplo, entre marzo y septiembre de 2020, la *Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores-Restauradores* (E.C.C.O.) lanzó una iniciativa de encuesta en colaboración con asociaciones nacionales de conservadores y restauradores (E.C.C.O, 2021).¹ Esta encuesta se dirigió a profesionales e identificó las principales tendencias que surgieron o se consolidaron durante la pandemia (por ejemplo, las percepciones de la conservación como un servicio no esencial cambios en el papel de la conservación como servicio público durante la pandemia, la invisibilidad de los conservadores-restauradores como profesión y la fragilidad económica de los conservadores-restauradores). Del mismo modo, la *Asociación Canadiense para la Conservación de los Bienes Culturales* realizó cuatro encuestas para evaluar el impacto de la pandemia de Covid-19 en la comunidad de conservadores canadiense y recopiló datos de conservadores en diferentes niveles profesionales, por ejemplo, profesionales establecidos y emergentes, y también presentó las perspectivas de los estudiantes (Knecht et al., 2022).

El *Centro Internacional para el Estudio de la Preservación y Restauración de los Bienes Culturales* (ICCROM), en asociación con el *Instituto Internacional para la Conservación de Obras Históricas y Artísticas* (IIC) y la *Universidad de Athabasca*, intentó tener un debate más centrado en el estado de la enseñanza y el aprendizaje de la conservación del patrimonio durante la pandemia a través de dos conferencias virtuales. El primero, *Heritage Conservation Learning in the Covid World - Challenges*

¹ E.C.C.O, 2021: 1-6. E.g.: ACRE (España), ARP (Portugal), CRAC (Cataluña), DRS (Eslovenia), FFCR (Francia – dos encuestas), NKF-S (Suecia), ÖRV (Austria), SCR (Suiza) y VDR (Alemania).

World - Challenges and Opportunities (ICCRUM, IIC, & Athabasca University, 2020), which saw for the first time international students' voices represented in the work of Bhatti and Sermoneta. The second, *Pandemic Insights: Revealing the Essential of Heritage Conservation*, where we were invited to participate as Student Representatives (ICCRUM, IIC, & Athabasca University, 2021), which gave us the opportunity to advance the conversation initiated during the ICCROM lectures, further develop the work started by Bhatti and Sermoneta on this subject, keep advocating for heritage conservation students' needs during the Covid-19 Pandemic (Bhatti & Sermoneta, 2021).

We believe that the absence of a study that focuses exclusively on students' experiences constitutes a considerable gap in understanding the true impact of Covid-19 on the conservation community. For that reason, the purpose of our study is to keep broadening the narrative and amplify students' voices and their lived experiences during the years 2020-2021, and respond to the following research questions:

- How has the Covid-19 pandemic affected the experience of heritage conservation students?
- How could the training of heritage conservation students have been improved during the pandemic?
- Which learning approaches and tools adopted as an emergency response might remain in the post-Covid world?

The present study is the result of a survey that focused on students' experiences throughout the second and third pandemic waves.

and Opportunities (ICCRUM, IIC, & Athabasca University, 2020), que vio por primera vez las voces de los estudiantes internacionales representados en el trabajo de Bhatti y Sermoneta. El segundo, *Pandemic Insights: Revealing the Essential of Heritage Conservation*, donde fuimos invitados a participar como representantes estudiantiles (ICCRUM, IIC, & Athabasca University, 2021), que nos dio la oportunidad de avanzar en la conversación iniciada durante las conferencias del ICCROM, desarrollar aún más el trabajo iniciado por Bhatti y Sermoneta sobre este tema, seguir abogando por las necesidades de los estudiantes de conservación del patrimonio durante la pandemia de Covid-19 (Bhatti & Sermoneta, 2021).

Creemos que la ausencia de un estudio que se centre exclusivamente en las experiencias de los estudiantes constituye una brecha considerable en la comprensión del verdadero impacto de Covid-19 en la comunidad de conservadores. Por esa razón, el propósito de nuestro estudio es seguir ampliando la narrativa y amplificar las voces de los estudiantes y sus experiencias vividas durante los años 2020-2021, y responder a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo ha afectado la pandemia de Covid-19 a la experiencia de los estudiantes de conservación del patrimonio?
- ¿Cómo podría haberse mejorado la formación de los estudiantes de conservación del patrimonio durante la pandemia?
- ¿Qué enfoques y herramientas de aprendizaje adoptados como respuesta de emergencia podrían permanecer en el mundo post-Covid?

El presente estudio es el resultado de una encuesta que se centró en las experiencias de los estudiantes a lo largo de la segunda y tercera ola pandémica.

The Survey Methodology

Given the international character of the study, the authors have sought to acknowledge the diverse conditions under which heritage conservation learning occurs worldwide. Heritage conservation students are therefore broadly defined to include the following categories:

- Students enrolled in formal heritage conservation programs (e.g., programs offered through universities and colleges)
- Students participating in non-formal heritage conservation programs (e.g., training and capacity building programs offered through NGOs and/or non-profit organisations)
- Interns, trainees, and apprentices
- Emerging conservation professionals taking part in professional development and continuing education programs

The authors approached this study as an exploratory research project that aimed at identifying issues in conservation learning and generating information on learning practices during the pandemic. In addition to that, the authors used this project to create a virtual safe space for students to voice their concerns about their pandemic experience and about their future as emerging conservation professionals.

The complexity of this subject required different outreach tools and a mixed-methods approach to capture both qualitative and quantitative data. The authors used a web survey as the primary data set and gathered additional data through the social media analytics of the pages the authors used

Metodología de la encuesta

Dado el carácter internacional del estudio, los autores han tratado de reconocer las diversas condiciones bajo las cuales se produce el aprendizaje de la conservación del patrimonio en todo el mundo. Por lo tanto, los estudiantes de conservación del patrimonio se han definido de forma amplia para incluir las siguientes categorías:

- Estudiantes inscritos en programas reglados de conservación del patrimonio (por ejemplo, programas ofrecidos a través de universidades y escuelas).
- Estudiantes que participan en programas no reglados de conservación del patrimonio (por ejemplo, programas de formación y desarrollo de capacidades ofrecidos a través de ONG y/u organizaciones sin fines de lucro).
- Pasantes, becarios y aprendices.
- Profesionales emergentes de la conservación que participan en programas de desarrollo profesional y formación continua.

Los autores abordaron este estudio como un proyecto de investigación exploratoria que tenía como objetivo identificar problemas en el aprendizaje de la conservación y generar información sobre las prácticas de aprendizaje durante la pandemia. Además, los autores utilizaron este proyecto para crear un espacio virtual seguro con el fin de que los estudiantes expresaran sus preocupaciones sobre su experiencia pandémica y sobre su futuro como profesionales emergentes de la conservación.

La complejidad de este tema requirió diferentes herramientas de divulgación y un enfoque de métodos mixtos para capturar datos cualitativos y cuantitativos. Los autores utilizaron una encuesta web como conjunto de datos primario y recopilaron datos adicionales a través del análisis de las redes sociales de las páginas que los autores utilizaron para interactuar con los estudiantes

to interact with heritage conservation students.² Social media was used simultaneously to disseminate the survey and to provide additional participatory options for students.

The web survey was made available to respondents between May and September 2021, and gathered responses from 122 randomised international conservation students. In seeking heterogeneity, and in order to reduce communication and participation barriers, responses were accepted in six languages: English, French, Spanish, Greek, Italian, and Portuguese.

Responses were collected anonymously, and results were reported as aggregate data to guarantee and protect the students' privacy, improve respondent cooperation, decrease biases, and gather reliable information.

The survey comprised a total of 32 close-ended and open-ended questions which offered students the opportunity to elaborate further on their experiences.

The survey used the Google Form platform and was shared with academic stakeholders through personal communication, as well as with more than 100 online communities of practice and social media groups concerned with heritage conservation.

As mentioned above, additional data was gathered through social media monitoring. Analytics from the social media accounts managed by the authors this study offered the opportunity to directly engage with students and collect additional answers, comments, and feedback that were not directly captured in the survey.

de conservación del patrimonio.² Las redes sociales se utilizaron simultáneamente para difundir la encuesta y proporcionar opciones participativas adicionales para los estudiantes.

La encuesta web se puso a disposición de los encuestados entre mayo y septiembre de 2021, y recopiló respuestas de 122 estudiantes internacionales de conservación aleatorios. Al buscar la heterogeneidad, y con el fin de reducir las barreras de comunicación y participación, las respuestas se aceptaron en seis idiomas: inglés, francés, español, griego, italiano y portugués.

Las respuestas se recopilaron de forma anónima y los resultados se informaron como datos agregados para garantizar y proteger la privacidad de los estudiantes, mejorar la cooperación de los encuestados, disminuir los sesgos y recopilar información confiable.

La encuesta comprendió un total de 32 preguntas cerradas y abiertas que ofrecieron a los estudiantes la oportunidad de profundizar en sus experiencias.

La encuesta utilizó la plataforma Google Form y se compartió con las partes interesadas académicas a través de la comunicación personal, así como con más de 100 comunidades de práctica en línea y grupos de redes sociales preocupados por la conservación del patrimonio.

Como se mencionó anteriormente, se recopilaron datos adicionales a través de la monitorización de las redes sociales. Los análisis de las cuentas de redes sociales administradas por los autores de este estudio ofrecieron la oportunidad de interactuar directamente con los estudiantes y recopilar respuestas, comentarios y opiniones que no se capturaron directamente en la encuesta.

² Facebook: hc.Covidlearning, Instagram: hc.Covidlearning, Twitter: HCovidlearning.

² Facebook: hc.Covidlearning, Instagram: hc.Covidlearning, Twitter: HCovidlearning.

Key Findings

The survey attracted an international pool of respondents from around the world. The majority of respondents were from Europe (46.7%), followed by North America (25.4), Australia and Oceania (10.7%), Asia (9.7%), Africa (5.7%), and South America (1.6%). The majority of students (35%) were between 25 and 34 years old, and most of them identified as women (70.6%).

The main themes and areas of concern that emerged throughout the survey are presented below along with students' recommendations illustrating what could have been done differently, and what may remain in a post-Covid world.

Access to Hands-On Training

Three quarters of surveyed participants claimed to have experienced a disruption in their training as a result of global Covid-19 restrictions (Figure 1). Amongst them, 5.9% of respondents admitted that their teaching institutions were unable to provide any alternative virtual method of teaching, which determined a drastic interruption to their training. For the remaining 25% of respondents, the disruption translated into a reduction of in-person and hands-on training and the cancellation of extra-curricular internships, traineeships, study trips, and volunteer opportunities.

The disruption also affected the nature of students' research projects. Some students expressed that they were forced to re-evaluate or change their dissertation topics, for example by replacing experimental projects that required access to laboratories and conservation supplies, with more theoretical research.

Hallazgos clave

La encuesta atrajo a un grupo internacional de encuestados de todo el mundo. La mayoría de los encuestados eran de Europa (46,7%), seguidos de América del Norte (25,4), Australia y Oceanía (10,7%), Asia (9,7%), África (5,7%) y América del Sur (1,6%). La mayoría de los estudiantes (35%) tenían entre 25 y 34 años, y la mayoría de ellos se identificaron como mujeres (70,6%).

Los principales temas y áreas de preocupación que surgieron a lo largo de la encuesta se presentan a continuación junto con las recomendaciones de los estudiantes que ilustran lo que podría haberse hecho de manera diferente y lo que puede permanecer en un mundo post-Covid.

Acceso a formación práctica

Tres cuartas partes de los participantes encuestados afirmaron haber experimentado una interrupción en su formación como resultado de las restricciones globales de Covid-19 (Figura 1). Entre ellos, el 5,9% de los encuestados admitió que sus instituciones de enseñanza no podían proporcionar ningún método alternativo de enseñanza virtual, lo que determinó una interrupción drástica de su formación. Para el 25% restante de los encuestados, la interrupción se tradujo en una reducción de la formación en persona y práctica y la cancelación de pasantías extracurriculares, pasantías, viajes de estudio y oportunidades de voluntariado.

La interrupción también afectó la naturaleza de los proyectos de investigación de los estudiantes. Algunos estudiantes expresaron que se vieron obligados a reevaluar o cambiar sus temas de tesis, por ejemplo, reemplazando proyectos experimentales que requerían acceso a laboratorios y suministros de conservación, con más investigación teórica.

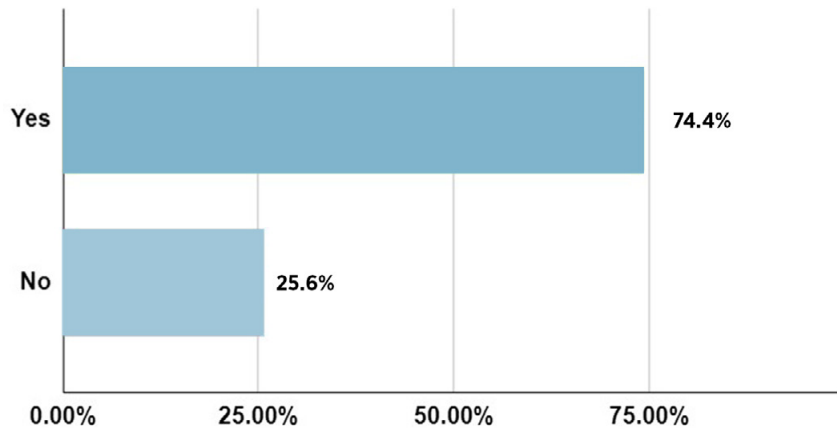


Figure 1 | Are you experiencing restrictions regarding access to libraries, laboratories, and workshops?

Figura 1 | ¿Existen restricciones de acceso a bibliotecas, laboratorios y talleres?

As Figure 2 highlights, respondents expressed that access to hands-on training was the primary and most essential component of their learning. Yet Figure 3 shows that over half of the students only had between 0 and 4 hours of practical training per week during the examined period.

Como se destaca en la Figura 2, los encuestados expresaron que el acceso a la formación práctica era el componente principal y más esencial de su aprendizaje. Sin embargo, la Figura 3 muestra que más de la mitad de los estudiantes solo tuvieron entre 0 y 4 horas de formación práctica por semana durante el período examinado.

The majority of respondents commented that no amount of virtual lectures and webinars could replace the value of hands-on training. For that reason, over 40.3% of respondents admitted to having considered deferring, or quitting their heritage conservation training (Figure 4).

La mayoría de los encuestados comentó que ninguna cantidad de conferencias virtuales y seminarios web podría reemplazar el valor de la formación práctica. Por esa razón, más del 40,3% de los encuestados admitió haber considerado aplazar o abandonar su formación en conservación del patrimonio (Figura 4).

In order to cope with the reduction or lack of hands-on training opportunities, 50% of students found alternative ways to maintain their manual dexterity (Figure 5). For example, respondents reported trying out diverse crafts including painting, cross stitching, embroidery, knitting, pottery, and jewellery making. Other students found conservation opportunities within their homes by repairing broken household objects.

Para hacer frente a la reducción o falta de oportunidades de formación práctica, el 50% de los estudiantes encontraron formas alternativas de mantener su destreza manual (Figura 5). Por ejemplo, los encuestados informaron haber probado diversas artesanías, como pintura, punto de cruz, bordado, tejido, cerámica y joyería. Otros estudiantes encontraron oportunidades de conservación dentro de sus hogares reparando objetos domésticos rotos.

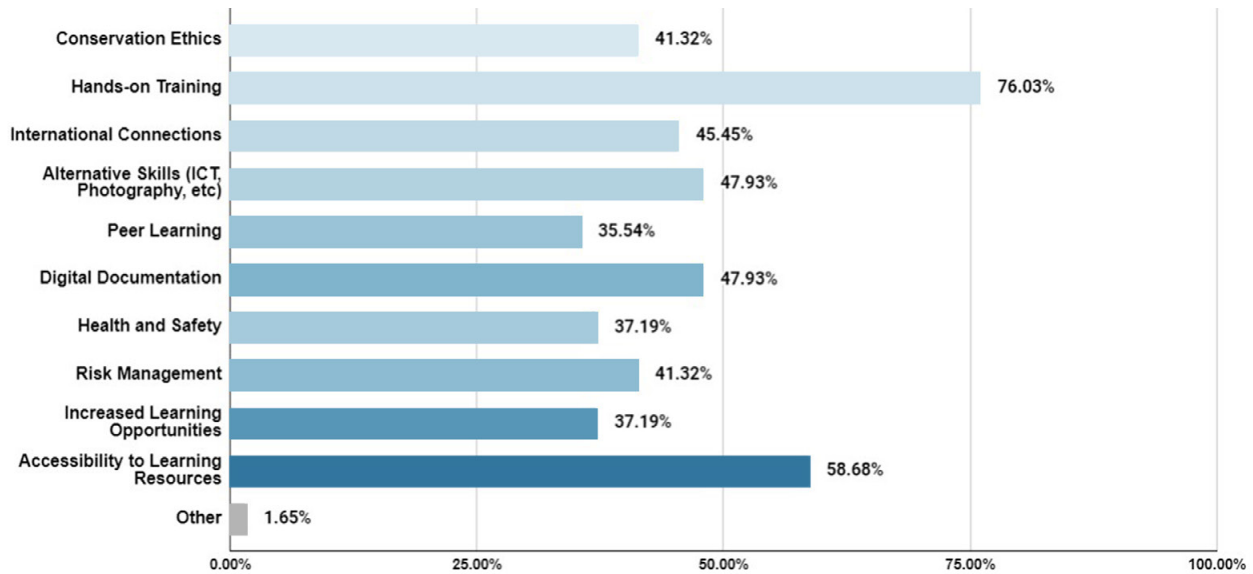


Figure 2 | What do you consider essential about heritage conservation which you observed during the pandemic?

Figura 2 | ¿Qué considera esencial sobre la conservación del patrimonio que haya observado durante la pandemia?

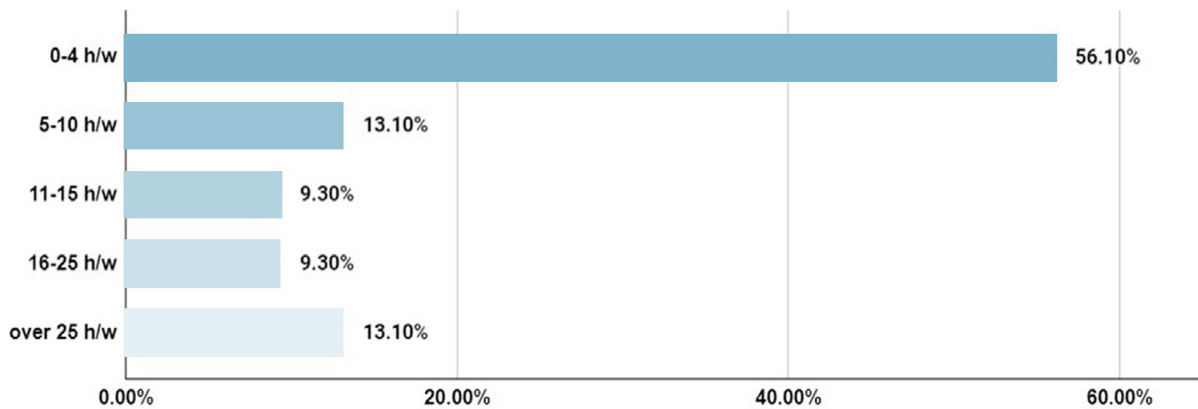


Figure 3 | How many hours per week of in-person practical experience have you had since the beginning of the academic year?

Figura 3 | ¿Cuántas horas semanales de prácticas presenciales ha tenido desde el inicio del curso académico?

Students undertook a variety of activities in order to deal with the didactic challenges highlighted above. For instance, 20.73% of respondents chose

Los estudiantes emprendieron una variedad de actividades para hacer frente a los retos didácticos destacados anteriormente. Por ejemplo, el 20,73% de los

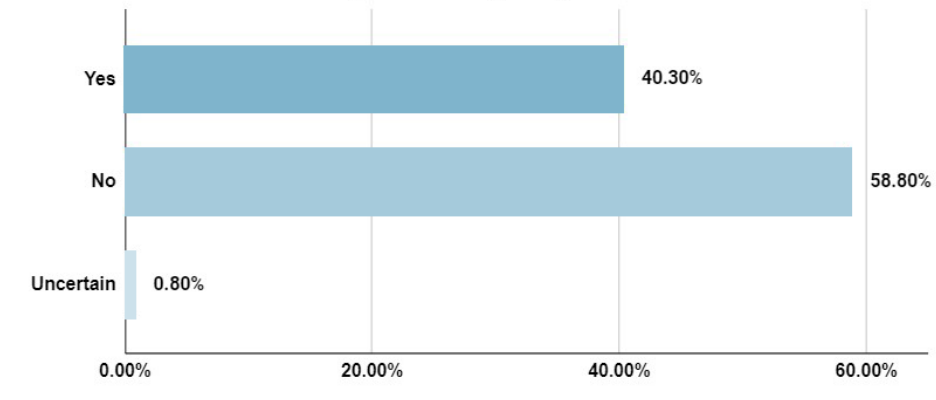


Figure 4 | Did you consider deferring/quitting your course due to changes in teaching caused by the pandemic?

Figura 4 | ¿Consideró posponer/abandonar su curso debido a los cambios en la enseñanza causados por la pandemia?

to focus on independent research, while another 22% participated in online or virtual lectures, conferences, workshops, and tutorials. Respondents reported that these activities provided opportunities for networking, peer learning, and connecting with various stakeholders. Students particularly appreciated these activities since the pandemic disrupted not only their training, but professional socialisation opportunities as well (e.g., participation in conferences, networking, mentorships, and peer gatherings).

Finally, 6.1% of respondents mentioned that they concentrated on the development of additional ICT and digitization skills. This included familiarising themselves with technical equipment, and graphics and documentation software.

Access to Learning Resources

Respondents noted that the second most essential aspect of conservation learning was having access to educational resources such as physical and digital books, journals, and recordings of conservation-related lectures and tutorials.

encuestados optó por centrarse en la investigación independiente, mientras que otro 22% participó en conferencias, talleres y tutoriales en línea o virtuales. Los encuestados informaron que estas actividades brindaron oportunidades para establecer redes, aprender entre compañeros y conectarse con varias partes interesadas. Los estudiantes apreciaron particularmente estas actividades ya que la pandemia interrumpió no solo su formación, sino también las oportunidades de socialización profesional (por ejemplo, participación en conferencias, redes, tutorías y reuniones de compañeros).

Finalmente, el 6,1% de los encuestados mencionó que se concentró en el desarrollo de habilidades adicionales de TIC y digitalización. Esto incluyó familiarizarse con el equipo técnico y el software de gráficos y documentación.

Acceso a recursos de aprendizaje

Los encuestados señalaron que el segundo aspecto esencial del aprendizaje sobre la conservación era tener acceso a recursos educativos como libros físicos y digitales, revistas y grabaciones de conferencias y tutoriales relacionados con la conservación.

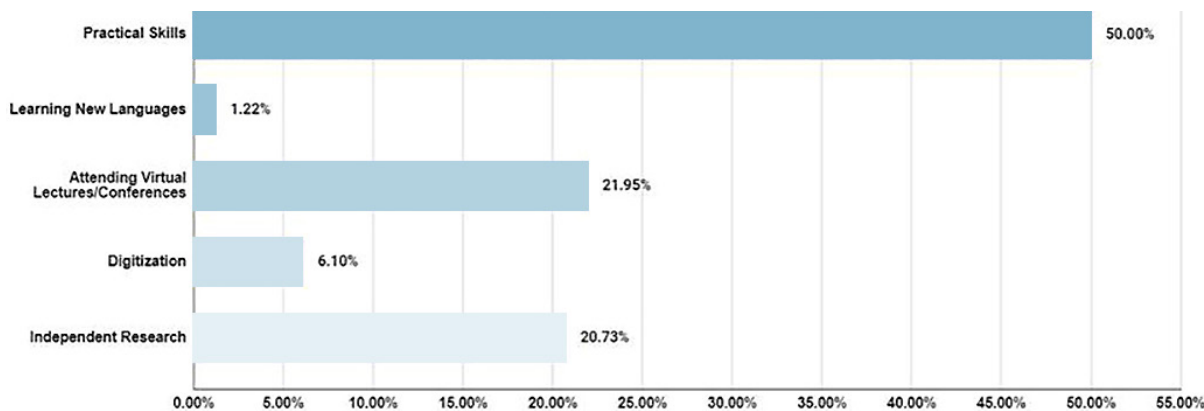


Figure 5 | In support of heritage conservation learning what have you worked hard to maintain as essential in your studies/training?

Figura 5 | Como refuerzo del aprendizaje sobre conservación del patrimonio, ¿qué se ha esforzado por mantener como esencial en sus estudios/formación?

However, almost 75% of students confirmed that they experienced difficulties in accessing those resources due to the temporary closure of educational facilities and public libraries (Figure 1).

Sin embargo, casi el 75% de los estudiantes confirmaron que experimentaron dificultades para acceder a esos recursos debido al cierre temporal de instalaciones educativas y bibliotecas públicas (Figura 1).

As for students who had partial access to library resources, many of them stated that, despite efforts made by librarians to send these resources by post or prepare them for pick up, borrowing was a lengthy process. For example, when there were still concerns regarding the transmission mechanisms of the virus through physical objects, books were often left in quarantine in-between loans in order to prevent the spread of Covid-19. This proved to be problematic when a specific resource was needed by multiple library users at the same time. For instance, during the completion of an assignment there would not be enough time for resources to be passed around amongst students prior to the assignment deadline.

En cuanto a los estudiantes que tenían acceso parcial a los recursos de la biblioteca, muchos de ellos declararon que, a pesar de los esfuerzos realizados por los bibliotecarios para enviar estos recursos por correo o prepararlos para recogerlos, el préstamo fue un proceso largo. Por ejemplo, cuando todavía había preocupaciones sobre los mecanismos de transmisión del virus a través de objetos físicos, los libros a menudo se dejaban en cuarentena entre préstamos para evitar la propagación de Covid-19. Esto resultó ser problemático cuando varios usuarios de la biblioteca necesitaban un recurso específico al mismo tiempo. Por ejemplo, durante la finalización de una tarea no habría tiempo suficiente para que los recursos se distribuyan entre los estudiantes antes de la fecha límite de la tarea.

Furthermore, a number of university students reported having to delay their dissertation research due to difficulties in accessing learning

Además, varios estudiantes universitarios informaron haber tenido que retrasar su investigación de tesis debido a las dificultades para acceder a los recursos de

resources. Other respondents admitted that these limitations pushed them to use less reliable, non-peer reviewed articles (e.g., from websites and blogs), a practice which is generally discouraged due to its broader implications for academic integrity. Students also expressed that these circumstances resulted in a loss of productivity and a reduction in their grade averages when compared to previous years of study.

Students' Professional Confidence and Employability

Perhaps the most striking data the survey uncovered regards students' confidence in their practical abilities and future employability (Figure 6). Following over a year and a half of reduced practical training, more than half of the respondents did not feel confident in their skills as heritage conservators. These respondents reported feeling either self-conscious about their manual dexterity,³ or insecure in conducting treatments without supervision.

³ Survey respondents used the following words to describe their self-consciousness: feeling "afraid", "scared", "anxious" and "rusty".

aprendizaje. Otros encuestados admitieron que estas limitaciones los empujaron a usar artículos menos confiables y no revisados por pares (por ejemplo, de sitios web y blogs), una práctica que generalmente se desalienta debido a sus implicaciones más amplias para la integridad académica. Los estudiantes también expresaron que estas circunstancias resultaron en una pérdida de productividad y una reducción en sus promedios de calificaciones en comparación con años anteriores de estudio.

Confianza profesional y empleabilidad de los estudiantes

Quizás los datos más sorprendentes que descubrió la encuesta se refieren a la confianza de los estudiantes en sus habilidades prácticas y su empleabilidad futura (Figura 6). Después de más de un año y medio de formación práctica reducida, más de la mitad de los encuestados no se sentían seguros de sus habilidades como conservadores del patrimonio. Estos encuestados informaron sentirse cohibidos por su destreza manual,³ o inseguros al realizar tratamientos sin supervisión.

³ Survey respondents used the following words to describe their self-consciousness: feeling "afraid", "scared", "anxious" and "rusty".

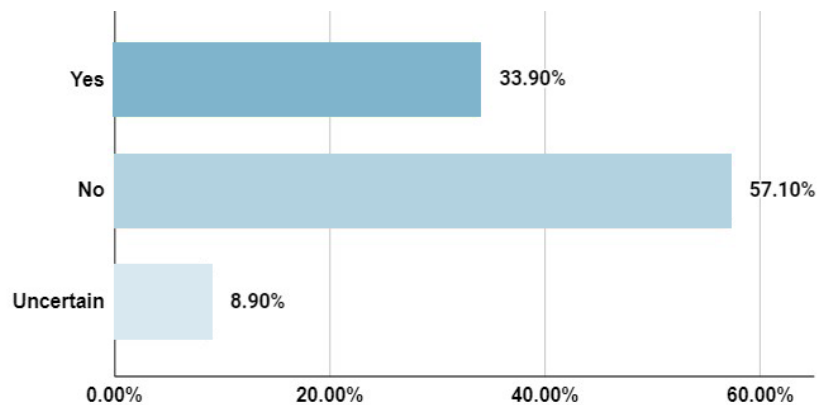


Figure 6 | After a year of reduced practical training, do you feel confident in your practical skills and employability?

Figura 6 | Después de un año de formación práctica reducida, ¿se siente seguro de sus habilidades prácticas y empleabilidad?

In particular, students who entered a university program between the end of 2019 and 2021 and who spent, in some cases, up to 3 semesters deprived of formal practical training, felt less equipped and competitive in the job market compared to students who trained before or after that period. These respondents feared that employers would prefer the latter group over them. A recurring analogy that students shared in this context draws from the medical field, where no one would want to hire a surgeon who has all the theoretical knowledge but little to no practical experience.

Impact on Students' Mental Health

In addition to sharing insights on their learning experience and concerns related to their future careers, students also discussed the mental health struggles caused by pandemic uncertainty. An increase in mental strain, and a reduction in student motivation, was a recurring theme throughout the survey. Numerous students expressed feeling anxious about being poorly prepared and about having little control over their learning experience. Much of this anxiety spurred from the inability to find out in advance the information regarding their programs and courses (e.g., schedules, delivery modes, syllabi, resources, practical components) in a rapidly and unpredictably evolving situation.

Furthermore, the increased hours in front of a computer screen left students feeling unable to fully concentrate during virtual lectures or while completing assignments. A lack of classroom interaction additionally made students feel generally isolated and socially disconnected.

En particular, los estudiantes que ingresaron a un programa universitario entre finales de 2019 y 2021 y que pasaron, en algunos casos, hasta 3 semestres privados de formación práctica formal, se sintieron menos equipados y competitivos en el mercado laboral en comparación con los estudiantes que se capacitaban antes o después de ese período. Estos encuestados temían que los empleadores prefirieran este último grupo sobre ellos. Una analogía recurrente que los estudiantes compartieron en este contexto se basa en el área de la medicina, donde nadie querría contratar a un cirujano que tenga todo el conocimiento teórico pero poca o ninguna experiencia práctica.

Impacto en la salud mental de los estudiantes

Además de compartir ideas sobre su experiencia de aprendizaje y preocupaciones relacionadas con sus futuras carreras, los estudiantes también discutieron la prueba de salud mental que supuso la incertidumbre de la pandemia. El aumento en la tensión mental y una reducción en la motivación de los estudiantes fueron temas recurrentes a lo largo de la encuesta. Numerosos estudiantes expresaron sentirse ansiosos por estar mal preparados y por tener poco control sobre su experiencia de aprendizaje. Gran parte de esta ansiedad se debió a la incapacidad de averiguar de antemano la información sobre sus programas y cursos (por ejemplo, horarios, modos de entrega, programas de estudios, recursos, componentes prácticos) en una situación que evolucionaba rápida e impredeciblemente.

Además, el aumento de horas frente a una pantalla de computadora dejó a los estudiantes sintiéndose incapaces de concentrarse completamente durante las conferencias virtuales o mientras completaban las tareas. La falta de interacción en el aula también hizo que los estudiantes se sintieran generalmente aislados y socialmente desconectados.

What Could Have Been Done Differently

In addition to capturing the challenges faced by students, the survey also attempted to gather information regarding what teaching institutions could have done differently in order to improve the student experience.

As accessibility to learning resources was limited due to closures, 22% of respondents stated that they would have appreciated measures to increase digital and physical access to these resources. Students reported that they would have found it particularly useful to gain access to digital copies of required readings in their syllabi. Furthermore, they expressed that they would have appreciated measures to maintain physical accessibility to study spaces.

Take-home practical experiments and exercises were widely mentioned within the survey. About 13% of students stated that take-home activities would have been an effective substitute to laboratories and site work. While some programs did make use of such didactic approaches, they were not widely adopted by training institutions worldwide due to logistical and financial constraints (e.g. shipping costs).

Virtual tours and field trips were also a frequently discussed topic in students' comments, with 8.8% expressing their interest in these activities, especially during lockdowns.

Moreover, 4.4% of students suggested that a more flexible approach in terms of assignments and deadlines would have been helpful, since limited access to laboratories, sites, and libraries made the completion of their assignments difficult and more stressful than usual. In addition, students expressed that they would have appreciated a better level of communication and transparency in

¿Qué se podría haber hecho de manera diferente?

Además de capturar los desafíos que enfrentan los estudiantes, la encuesta también intentó recopilar información sobre lo que las instituciones de enseñanza podrían haber hecho de manera diferente para mejorar la experiencia de los estudiantes.

Como la accesibilidad a los recursos de aprendizaje era limitada debido a los cierres, el 22% de los encuestados declaró que habría apreciado medidas para aumentar el acceso digital y físico a estos recursos. Los estudiantes informaron que les habría resultado particularmente útil obtener acceso a copias digitales de las lecturas requeridas en sus programas de estudios. Además, expresaron que habrían apreciado medidas para mantener la accesibilidad física a los espacios de estudio.

Los experimentos y ejercicios prácticos para llevar a casa fueron ampliamente mencionados en la encuesta. Alrededor del 13% de los estudiantes declararon que las actividades para llevar a casa habrían sido un sustituto efectivo de los laboratorios y el trabajo *in situ*. Si bien algunos programas hicieron uso de tales enfoques didácticos, no fueron ampliamente adoptados por las instituciones de formación de todo el mundo debido a limitaciones logísticas y financieras (por ejemplo, costes de envío).

Las visitas virtuales y las excursiones también fueron un tema frecuentemente discutido en los comentarios de los estudiantes, con un 8,8% expresando su interés en estas actividades, especialmente durante los confinamientos.

Además, el 4,4% de los estudiantes sugirió que un enfoque más flexible en términos de tareas y plazos habría sido útil, ya que el acceso limitado a laboratorios, sitios y bibliotecas hizo que la finalización de sus tareas fuera difícil y más estresante de lo habitual. Además, los

decision-making regarding their courses. In fact, with ever-changing guidelines, 8.8% of students felt that their concerns were unheard.

Another recurring theme was course fees: 7.3% of respondents expressed that they should have been entitled to some form of reimbursement or reduction in fees, since practical training had been either reduced or cancelled. Due to Covid-19, students did not have the chance to use essential laboratory and on-site materials and equipment, and considered it unfair to have to pay the same fees as students in previous years, whose access to the above resources had not been limited or restricted.

Aspects that Students Would Like to Keep in a Post-Covid-19 World

With the shift from in-person to virtual training, students have highlighted the need to retain some of the digital activities and tools that enabled heritage conservation learning during the pandemic (Figure 7).

estudiantes expresaron que hubieran apreciado un mejor nivel de comunicación y transparencia en la toma de decisiones con respecto a sus cursos. De hecho, con pausas siempre cambiantes, el 8.8% de los estudiantes sintió que sus preocupaciones no fueron escuchadas.

Otro tema recurrente fueron las tasas de los cursos: el 7,3% de los encuestados expresaron que deberían haber tenido derecho a algún tipo de reembolso o reducción de las tasas, ya que la formación práctica se había reducido o cancelado. Debido al Covid-19, los estudiantes no tuvieron la oportunidad de utilizar materiales y equipos esenciales de laboratorio y en el sitio, y consideraron injusto tener que pagar las mismas tarifas que los estudiantes de años anteriores, cuyo acceso a los recursos anteriores no había sido limitado o restringido.

Aspectos que a los estudiantes les gustaría mantener en un mundo post-Covid-19

Con el cambio de la formación presencial a la virtual, los estudiantes han destacado la necesidad de conservar algunas de las actividades y herramientas digitales que permitieron el aprendizaje de conservación del patrimonio durante la pandemia (Figure 7).

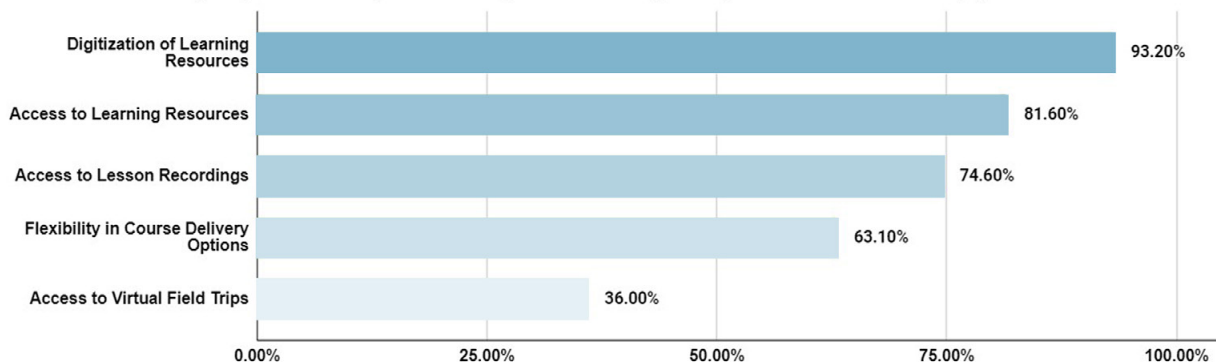


Figure 7 | Is there any aspect of this year’s changes in learning that you would like to keep post-Covid-19?

Figura 7 | ¿Hay algún aspecto de los cambios en el aprendizaje de este año que le gustaría mantener después de Covid-19?

According to the survey respondents, these activities and tools not only facilitated the development of new knowledge and skills, but also enhanced access and enriched their overall learning experiences.

When asked to choose multiple activities and tools that were thought to have a future in heritage conservation learning beyond the pandemic, respondents agreed that the digitization and availability of learning resources in alternative formats (respectively 93.2% and 81.6%), would be essential to increase accessibility and ensure that students have the tools they need to succeed in their studies. These tools included, among others, access to lesson recordings (74.6%), and increased flexibility in course delivery options (63.1%).

Another activity the students would like to keep after the pandemic ends is virtual field trips (36%). Respondents specified that this activity would be complementary to regular, in-person field trips, and additionally would remove geographical and financial barriers while allowing students to learn about heritage conservation practices in international contexts.

Survey Limitations

During the process of gathering data we encountered a series of limitations that might have affected the generalisability of the research.

While this project focused on a limited period of time, we acknowledge that many individuals might still be experiencing limitations and challenges in their learning as Covid-19 continues to be part of our everyday life.

Según los encuestados, estas actividades y herramientas no solo facilitaron el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades, sino que también mejoraron el acceso y enriquecieron sus experiencias generales de aprendizaje.

Cuando se les pidió que eligieran múltiples actividades y herramientas que se pensaba que tenían un futuro en el aprendizaje de conservación del patrimonio más allá de la pandemia, los encuestados coincidieron en que la digitalización y la disponibilidad de recursos de aprendizaje en formatos alternativos (respectivamente 93.2% y 81.6%), serían esenciales para aumentar la accesibilidad y garantizar que los estudiantes tengan las herramientas que necesitan para tener éxito en sus estudios. Estas herramientas incluyeron, entre otras, el acceso a grabaciones de lecciones (74,6%) y una mayor flexibilidad en las opciones de impartición de cursos (63,1%).

Otra actividad que a los estudiantes les gustaría mantener terminada la pandemia son las excursiones virtuales (36%). Los encuestados especificaron que esta actividad sería complementaria a las excursiones regulares en persona y, además, eliminaría las barreras geográficas y financieras al tiempo que permitiría a los estudiantes aprender sobre las prácticas de conservación del patrimonio en contextos internacionales.

Limitaciones de la encuesta

Durante el proceso de recolección de datos encontramos una serie de limitaciones que podrían haber afectado la generalización de la investigación.

Si bien este proyecto se centró en un período de tiempo limitado, reconocemos que muchas personas aún pueden estar experimentando limitaciones y desafíos en su aprendizaje, ya que el Covid-19 continúa siendo parte de nuestra vida cotidiana.

Furthermore, we acknowledge that this concise overview would benefit greatly from the integration of non-Western approaches and perspectives, and that further studies are needed in order to portray a more globally inclusive picture. For example, despite our efforts to seek heterogeneity in the survey respondents' sample - by accepting responses in multiple languages - the majority of responses came from students based in Western Countries (e.g., Europe, North America, Australia). The cause of this might be found in the fact that the survey was principally disseminated via social media, an environment where Western heritage conservation institutions seem to be more heavily present and particularly active in the promotion of their training opportunities compared to non-Western ones.

The last limitation encountered concerns the data gathered through social media. The authors posted weekly content and discussion prompts (e.g. questions from the survey), trying to engage with and elicit direct feedback from the users. However, the authors observed less interaction with users than expected, especially compared to the social media experience described in Bhatti and Sermoneta's study on the experience of the heritage conservation students during the first Covid wave (Bhatti & Sermoneta, 2021).

Conclusion

In a *normal* situation, teaching institutions would be able to equip students with the essential knowledge and skills to develop into competent and confident heritage conservators, as suggested by the ICOM's *Code of Practice for Conservation Education and Training*, and enrich the learning experience with peer collaboration opportunities and reflective

Además, reconocemos que esta visión general concisa se beneficiaría enormemente de la integración de enfoques y perspectivas no occidentales, y que se necesitan más estudios para retratar una imagen más inclusiva a nivel mundial. Por ejemplo, a pesar de nuestros esfuerzos por buscar la heterogeneidad en la muestra de los encuestados, aceptando respuestas en varios idiomas, la mayoría de las respuestas provinieron de estudiantes con sede en países occidentales (por ejemplo, Europa, América del Norte, Australia). La causa de esto podría encontrarse en el hecho de que la encuesta se difundió principalmente a través de las redes sociales, un entorno en el que las instituciones occidentales de conservación del patrimonio parecen estar más presentes y particularmente activas en la promoción de sus oportunidades de formación en comparación con las no occidentales.

La última limitación encontrada se refiere a los datos recopilados a través de las redes sociales. Los autores publicaron contenido semanal e indicaciones de discusión (por ejemplo, preguntas de la encuesta), tratando de interactuar y obtener comentarios directos de los usuarios. Sin embargo, los autores observaron menos interacción con los usuarios de lo esperado, especialmente en comparación con la experiencia en redes sociales descrita en el estudio de Bhatti y Sermoneta sobre la experiencia de los estudiantes de conservación del patrimonio durante la primera ola de Covid (Bhatti & Sermoneta, 2021).

Conclusión

En una situación normal, las instituciones de enseñanza podrían equipar a los estudiantes con los conocimientos y habilidades esenciales para convertirse en conservadores de patrimonio competentes y seguros, como sugiere el *Código de prácticas para la educación y formación para la conservación* del ICOM, y enriquecer la experiencia de aprendizaje con oportunidades de colaboración entre compañeros

learning practices, as recommended by Manti, Henderson, and Watkinson (Pearson & Ferguson, 1993, pp 731; Manti, Henderson, & Watkinson, 2011).

However, Covid-19 disrupted traditional approaches to conservation pedagogy and made it increasingly difficult to uphold education standards to the degree conceptualised in local and international codes of practice, and provide socialisation opportunities for the students.

In this unprecedented situation both teaching institutions and students had to quickly adapt and re-evaluate their learning approaches. Students contributed invaluable insight through the survey, which allowed us to shed light on the challenges they faced, and identify alternative teaching and learning practices that emerged as a response to this situation of crisis. Among the most pressing, some stood out as particularly strong: the inability to access learning facilities and resources, a lack of hands-on training and practical internship programs - which affected the personal and professional confidence of students -, and the lack of peer learning and socialisation opportunities - which, as many students expressed, had an effect on their mental health and wellbeing.

The emergency measures initially introduced by teaching institutions proved to be valuable beyond the initial crisis, and, in a way, contributed to accelerate and normalise the use of online remote learning, once considered a taboo (Brooks & François, 2002), in the conservation education field. As a result of this process, practices such as entirely digital curricula design, take-home exercises and restoration kits, virtual field trips, and ICT skills development for heritage conservation students might become increasingly common in the immediate post-Covid world. While these

y prácticas de aprendizaje reflexivo, según lo recomendado por Manti, Henderson y Watkinson (Pearson & Ferguson, 1993, pp 731; Manti, Henderson, & Watkinson, 2011).

Sin embargo, Covid-19 interrumpió los enfoques tradicionales de la pedagogía de la conservación e hizo cada vez más difícil mantener los estándares educativos en el grado conceptualizado en los códigos de práctica locales e internacionales, y proporcionar oportunidades de socialización para los estudiantes.

En esta situación sin precedentes, tanto las instituciones de enseñanza como los estudiantes tuvieron que adaptarse y reevaluar rápidamente sus enfoques de aprendizaje. Los estudiantes aportaron información muy valiosa a través de la encuesta, lo que nos permitió arrojar luz sobre los desafíos que enfrentaron e identificar prácticas alternativas de enseñanza y aprendizaje que surgieron como respuesta a esta situación de crisis. Entre los más apremiantes, algunos se destacaron como particularmente fuertes: la incapacidad de acceder a instalaciones y recursos de aprendizaje, la falta de formación práctica y programas de pasantías prácticas, que afectaron la confianza personal y profesional de los estudiantes, y la falta de oportunidades de aprendizaje y socialización entre compañeros, que, como muchos estudiantes expresaron, tuvieron un efecto en su salud mental y bienestar.

Las medidas de emergencia introducidas inicialmente por las instituciones de enseñanza demostraron ser valiosas más allá de la crisis inicial y, en cierto modo, contribuyeron a acelerar y normalizar el uso del aprendizaje remoto en línea, considerado un tabú (Brooks & François, 2002), en el área de la formación para la conservación. Como resultado de este proceso, prácticas como el diseño de planes de estudio completamente digitales, ejercicios para llevar a casa y kits de restauración, excursiones virtuales y desarrollo de habilidades de TIC para estudiantes de conservación del patrimonio podrían volverse cada vez más comunes en el mundo inmediatamente posterior a Covid. Si bien estas innovaciones podrían resolver el problema

innovations might solve the knowledge and skills development issue for the next generation of conservators, it is also necessary to consider a use of technology that is designed to enhance social engagement to respond to the need for human connection highlighted by the survey respondents.

While this study attempted to capture a snapshot of heritage conservation learning during the first stages of the Covid-19, the pandemic is far from being over. More studies are needed to assess the long term impact of the pandemic on conservators currently in training and the profession at large. Future research questions might include: will the current generation of conservation students manage to build a solid career within the field, having experienced so many learning challenges? Will institutions continue to consistently utilize online and virtual teaching methods in the long term? How will heritage conservation curricula change as an effect of the social disruption caused by Covid-19? Will institutions be open to implement more participatory processes to take into account the students' voices and needs, such as the ones expressed in this study?

del desarrollo de conocimientos y habilidades para la próxima generación de conservadores, también es necesario considerar un uso de la tecnología diseñada para mejorar el compromiso social para responder a la necesidad de conexión humana destacada por los encuestados.

Si bien este estudio intentó capturar una instantánea del aprendizaje de conservación del patrimonio durante las primeras etapas del Covid-19, la pandemia está lejos de haber terminado. Se necesitan más estudios para evaluar el impacto a largo plazo de la pandemia en los conservadores actualmente en formación y en la profesión en general. Las preguntas de investigación futuras podrían incluir: ¿logrará la generación actual de estudiantes de conservación construir una carrera sólida dentro de la disciplina, habiendo experimentado tantos desafíos de aprendizaje? ¿Las instituciones continuarán utilizando consistentemente métodos de enseñanza en línea y virtuales a largo plazo? ¿Cómo cambiarán los planes de estudio de conservación del patrimonio como efecto de la interrupción social causada por Covid-19? ¿Las instituciones estarán abiertas a implementar procesos más participativos para tener en cuenta las voces y necesidades de los estudiantes, como las expresadas en este estudio?

References | Bibliografía

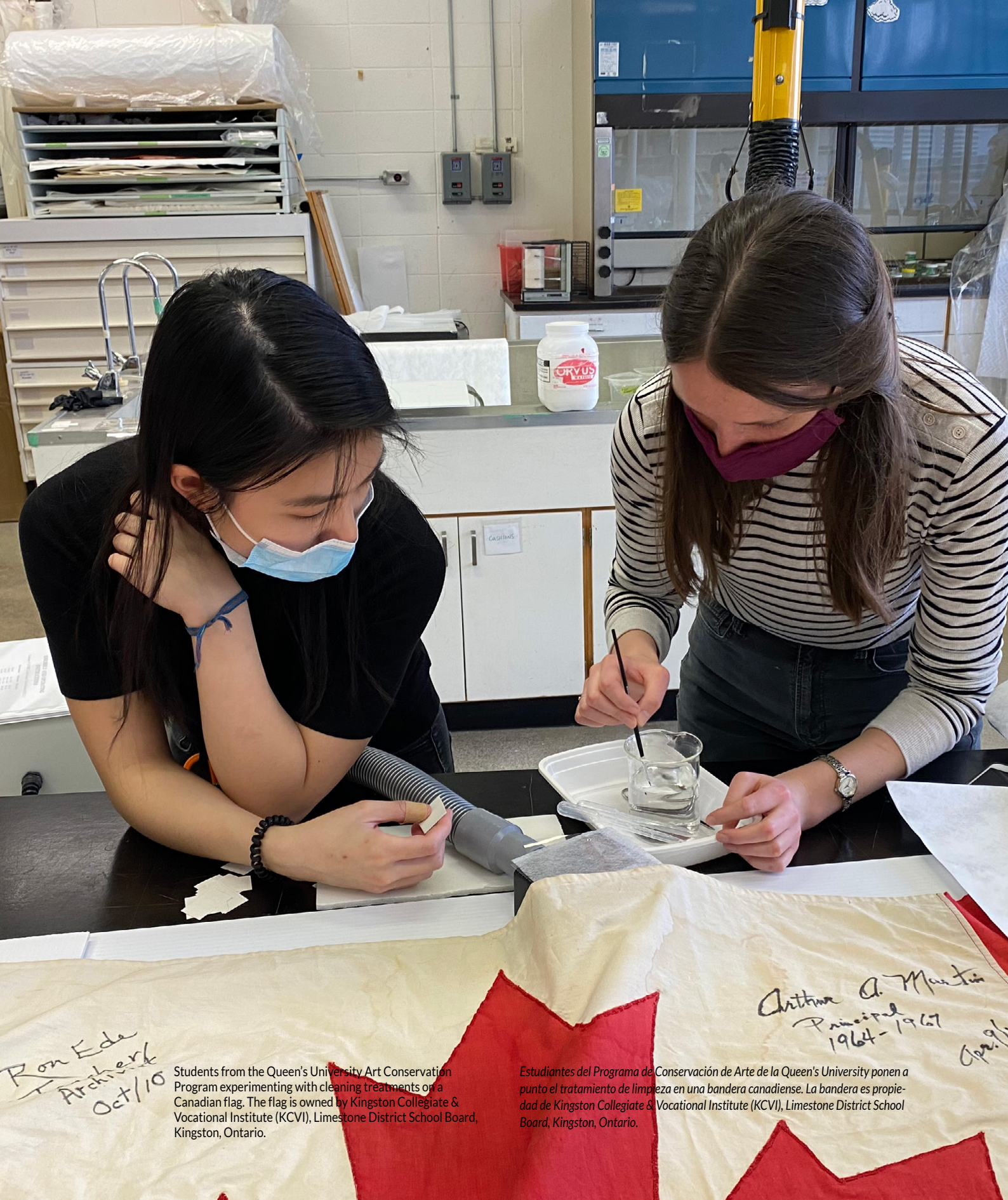
- Auer, T. (2008). From 'Diversity' to 'Diversity in Harmony' in European Conservation education. *ICOM Committee for Conservation 15th Triennial Meeting, New Delhi, India 22-26 September 2008* (Vol. 1, pp.60-65). Allied Publishers Pvt. Ltd.
- Bhatty, A., & Sermoneta, E. (2021). Investigating Heritage Conservation Students' Priorities in the Covid and post-Covid World. *News in Conservation, April-May* (83), 34–37. International Institution for Conservation (IIC).
- Brooks, M. M., & François, S. (2002). Communication and Technology: Assessing the Potential of Distance Learning Experience in Career Entry and Continuing Professional Development in Conservation Education. *ICOM Committee for Conservation 13th Triennial Meeting Rio de Janeiro 20-27 September 2002* (pp.125-131). James and James Science Publishers Ltd.
- Brown, J. E., Todd, S. (2008). The Development of the Online Preventive Conservation MA at Northumbria University and the Integration of Haptic Sensory technology. In J. Bridgland (Ed.), *ICOM Committee for Conservation 15th Triennial Meeting New Delhi India 22-26 September 2008* (pp.71-76). Allied Publishers Pvt. Ltd.

- European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations (E.C.C.O.) (2021). *Covid-19 surveys emanating from national European associations of conservator-restorers: What do they tell us about the profession?* https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/09/ECCO_analysis_Covid_surveys_conservation-restoration_2021_07.pdf
- HC learning in the Covid world [@hc.Covidlearning]. (n.d.). [Instagram profile]. Instagram. Retrieved February 18, 2023, from <https://www.instagram.com/hc.Covidlearning/?hl=en>
- Hc.Covidlearning [@HCovidlearning]. (n.d.). [Twitter profile]. Twitter. Retrieved February 18, 2023, from <https://twitter.com/hCovidlearning>
- Heritage Conservation Learning in the Covid World [@hc.Covidlearning]. (n.d.). [Facebook profile]. Facebook. Retrieved February 18, 2023, from <https://www.facebook.com/hc.Covidlearning/>
- ICCROM, IIC, & Athabasca University. (2020). *Heritage Conservation Learning in the Covid World - Challenges and Opportunities*. https://www.iccrom.org/events/heritage-conservation-learning-Covid-world-challenges-and-opportunities?fbclid=IwAROWk_33qmgEMKAp4LVduyYVjGRjNdGguThobAZ2H8wq6sG_9RMvI7007VI
- International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM), International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC), & Athabasca University. (2021). *Pandemic insights: revealing the essential of heritage conservation - ICCROM-Athabasca University - IIC*. <https://www.iccrom.org/events/pandemic-insights-revealing-essential-heritage-conservation-iccrom-athabasca-university-iic>
- IIC. (2023, February 18). *A Brief History of IIC*. <https://www.iiconservation.org/brief-history-iic>
- International Council on Monuments and Sites (ICOMOS). (1993). *Guidelines for Education and training in the conservation of Monuments, Ensembles and Sites*. <https://www.icomos.org/en/participer/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/187-guidelines-for-education-and-training-in-the-conservation-of-monuments-ensembles-and-sites>
- Knegt, E., Lucas, C., Porteous, G., & Potapova, K (2022). *Covid-19 Surveys Final Report - September 2022*. <https://capc-acrp.ca/files/CAC-CAPC-Covid-19-Surveys-Final-Report-EN.pdf>
- Manti, P., Henderson, J., & Watkinson, D. (2011). Reflective practice in conservation education. *ICOM Committee for Conservation 16th Triennial Conference Preprints, Lisbon, 19-23 September 2011* (pp. 1-9), Critério Produção Gráfica, Lda.
- Pearson, C., & Ferguson, R. (1993). Code of Practice for Conservation Education and Training. In J. Bridgland (Ed.), *ICOM Committee for Conservation 10th Triennial Meeting Washington DC USA 20-27 August 1993* (pp. 731-737). ICOM Committee for Conservation.
- Scott, M., & Smith, C. (2011). Re-examining Conservation Precepts – Implications for Conservation Education. *ICOM Committee for Conservation 16th Triennial Preprints, Lisbon, 19-23 September 2011* (pp. 1-8). Critério Produção Gráfica, Lda.

CONSERVATION N

**DIDACTICAL EXPERIENCES IN REMEDIAL
CONSERVATION, CONSERVATION SCIENCE AND
PREVENTIVE CONSERVATION**

***EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN CONSERVACIÓN
REPARADORA, CIENCIA DE LA CONSERVACIÓN Y
CONSERVACIÓN PREVENTIVA***



Ron Ede
Archivist
Oct/10

Students from the Queen's University Art Conservation Program experimenting with cleaning treatments on a Canadian flag. The flag is owned by Kingston Collegiate & Vocational Institute (KCVI), Limestone District School Board, Kingston, Ontario.

Estudiantes del Programa de Conservación de Arte de la Queen's University ponen a punto el tratamiento de limpieza en una bandera canadiense. La bandera es propiedad de Kingston Collegiate & Vocational Institute (KCVI), Limestone District School Board, Kingston, Ontario.

Christina A. Martin
Principal
1964-1967
Apr. 9/10

TEACHING SCIENCE TO CONSERVATORS: CHALLENGES AND STRATEGIES

ENSEÑANZA DE LA CIENCIA A LOS CONSERVADORES: RETOS Y ESTRATEGIAS

Alison Murray ^{id a*} and/y Kyna Biggs ^{id b}

^aArt Conservation Program, Department of Art History and Art Conservation, Queen's University, Canada

^bThe Museum of Modern Art (MoMA), United States

alison.murray@queensu.ca

Introduction

Conservation lies at the junction of science and art, where conservators must draw upon both disciplines in their practice. The science education conservators receive, along with other instruction, is critical. There is a lack of information and research into how science education is best given in this interdisciplinary field, both to understand why certain aspects of scientific concepts are challenging and to determine the best approaches to use in the classroom and laboratory. This study focused on the perspectives of conservation science and treatment educators and reported on their comments during semi-structured interviews on what concepts they found difficult to teach and why, as well as successful teaching strategies. Also included were results from interviews carried out previously with conservators. The framework of

Introducción

La conservación se encuentra en la intersección entre la ciencia y el arte, donde los conservadores-restauradores deben recurrir a ambas disciplinas en la práctica. La formación en ciencias que reciben los conservadores, junto con otras enseñanzas, es fundamental. Existe una falta de información e investigación acerca de cómo se debe impartir mejor la formación en ciencias en esta área interdisciplinar, tanto para entender por qué ciertos aspectos de los conceptos científicos suponen un reto, como para determinar las mejores metodologías para utilizar en el aula y en el laboratorio. Este estudio se centra en las perspectivas de los profesores de ciencias y conservación-restauración aplicada, y acerca de cuestiones que comentaron durante entrevistas semiestructuradas sobre qué conceptos encontraron difíciles de enseñar y por qué, así como sobre estrategias de enseñanza exitosas. También incluye resultados de entrevistas realizadas

threshold concepts was used in developing the interview questions and thematic analysis investigated the responses to determine overall themes in the interviews. The semi-structured interviews and thematic analysis brought to light numerous opinions not likely to result from simple surveys. Overarching themes in the difficulty of teaching science to conservators raised by all study groups were similar but differed in perspective. Challenges in relating scientific theory to conservation practice were discussed by all groups interviewed. Strategies were explored such as hands-on work, visual aids, application-based teaching strategies, interdisciplinary teaching such as collaborative teaching, and specialized literature including case studies. Online educational resources such as *Conservation Science Education Online (CSEO) –A Heritage Science Education Resource*, which is available at <https://ecampusontario.pressbooks.pub/cseo/>, and the related conference (Murray et al., 2024).

“Conservators’ need to be well grounded in conservation science is undeniable; the question is how to deliver the highest quality science curriculum possible within a graduate training program” (Murray & Biggs, 2021). Previous research into teaching strategies exists but more dedicated approaches to teaching scientific concepts are needed (Delcroix, 1986; Tímár-Balázs, 1986; Burnstock, 1997; Fuster-López & Andersen, 2014; Wei, 2014; Alcántara-García & Szelewski, 2015; Murray et al., 2017; Alcántara-García & Ploeger, 2018; Lambert et al., 2018; Ploeger, 2018; Burnstock, 2022). One recent paper discussed overcoming the challenges of linking science theory to conservation practice by using the theory of encapsulated knowledge, a learning mechanism used in medical education (Andersen, Federspiel & Clemmensen, 2018).

previamente con conservadores-restauradores. Para desarrollar las preguntas de la entrevista se utilizó el marco de los conceptos límite, y se analizaron las respuestas mediante el análisis temático para determinar los temas generales en las entrevistas. Las entrevistas semiestructuradas y el análisis temático pusieron de relieve numerosas opiniones que no surgirían de encuestas simples. Los temas generales acerca de la dificultad de enseñar ciencia a los conservadores-restauradores planteados por todos los grupos de estudio fueron similares, si bien diferentes en perspectiva. Igualmente se debatió en torno a los retos en la relación de la teoría científica con la práctica de conservación por todos los grupos entrevistados. Se exploraron estrategias como el trabajo práctico, las ayudas visuales, las estrategias de enseñanza basadas en la aplicación, la enseñanza interdisciplinar, como por ejemplo la enseñanza colaborativa, y la literatura especializada que incluye casos de estudio. Por último se reflexiona acerca de los recursos educativos en línea, como *Conservation Science Education Online (CSEO) –A Heritage Science Education Resource*, que está disponible en <https://ecampusontario.pressbooks.pub/cseo/>, y la conferencia relacionada (Murray et al., 2024).

“Es indudable que los conservadores necesitan tener una buena base en la ciencia de la conservación; la pregunta es cómo ofrecer un programa científico de la más alta calidad posible dentro de un programa de formación de posgrado” (Murray y Biggs, 2021). Existen estudios previos en torno a estrategias educativas, pero se necesitan enfoques más específicos para enseñar conceptos científicos (Delcroix, 1986; Tímár-Balázs, 1986; Burnstock, 1997; Fuster-López y Andersen, 2014; Wei, 2014; Alcántara-García y Szelewski, 2015; Murray et al., 2017; Alcántara-García y Ploeger, 2018; Lambert et al., 2018; Ploeger, 2018; Burnstock, 2022). Un artículo reciente explicaba cómo superar el reto de vincular la teoría científica con la práctica de la conservación utilizando la teoría del conocimiento encapsulado, un mecanismo de aprendizaje utilizado en la formación médica (Andersen, Federspiel y Clemmensen, 2018).

In a previous paper, North American conservation science educators were surveyed and conservation professionals took part in group discussions on this same subject (Murray et al., 2017). In another paper, 82 conservators at the annual conference for the *Canadian Association for Conservation* in 2018 contributed to a short survey (Figure 1). In the paper, the impact of the specialization of the conservators and the number of years of experience was discussed. A subset of these conservators were interviewed to identify in greater depth the scientific concepts that they had found difficult to learn and that were integral to their career (Murray & Biggs, 2021). Four general themes were apparent:

- The first theme, “consequences for non-scientists applying science to conservation practice”, showed that conservators could remain uncomfortable with the science required in conservation not only during training but throughout their career. Scientific language, equations and graphs were challenging to understand and employ. In addition, some conservators needed to visualize concepts. Those for whom science was new had to learn and be comfortable with the fact that relating science to conservation lab situations was often more complex than anticipated and had unexpected limitations.
- The second theme, “bridging the gap between theory and treatment”, was key for studying treatment-related concepts, for example, solubility. Integrating theory with practice was important. More collaboration between treatment conservators and conservation scientists was noted as being highly desirable for creating hands-on demonstrations, visual aids and treatment examples.

En un artículo anterior, se encuestó a profesores de ciencia de la conservación de América del Norte y profesionales de la conservación participaron en discusiones grupales sobre el mismo tema (Murray *et al.*, 2017). En otro artículo, 82 conservadores participaron en 2018 en una encuesta breve en la conferencia anual de la *Asociación Canadiense para la Conservación* (Figura 1). En el artículo, se explicaba el impacto de la especialización de los conservadores y el número de años de experiencia. Un subconjunto de estos conservadores fue entrevistado para identificar con mayor profundidad los conceptos científicos que habían encontrado difíciles de aprender y que consideraban fundamentales en su carrera (Murray y Biggs, 2021). Los resultados evidenciaron cuatro temas generales:

- El primer tema, “consecuencias para los no científicos que aplican la ciencia en la práctica de la conservación”, mostró que los conservadores podían sentirse incómodos con la ciencia requerida en la conservación no solo durante su formación, sino a lo largo de su carrera. El lenguaje científico, las ecuaciones y los gráficos eran difíciles de entender y utilizar. Además, algunos conservadores necesitaban visualizar conceptos. Aquellos para quienes la ciencia era nueva tenían que aprender y sentirse cómodos con el hecho de que a menudo era más compleja de lo esperado y tenía limitaciones inesperadas.
- El segundo tema, “cerrando la brecha entre teoría y tratamiento”, fue clave para estudiar conceptos relacionados con el tratamiento, por ejemplo, la solubilidad. Integrar la teoría con la práctica fue importante. Se señaló que era altamente deseable una mayor colaboración entre los conservadores-restauradores y los científicos de la conservación para crear demostraciones prácticas, ayudas visuales y ejemplos de tratamiento.

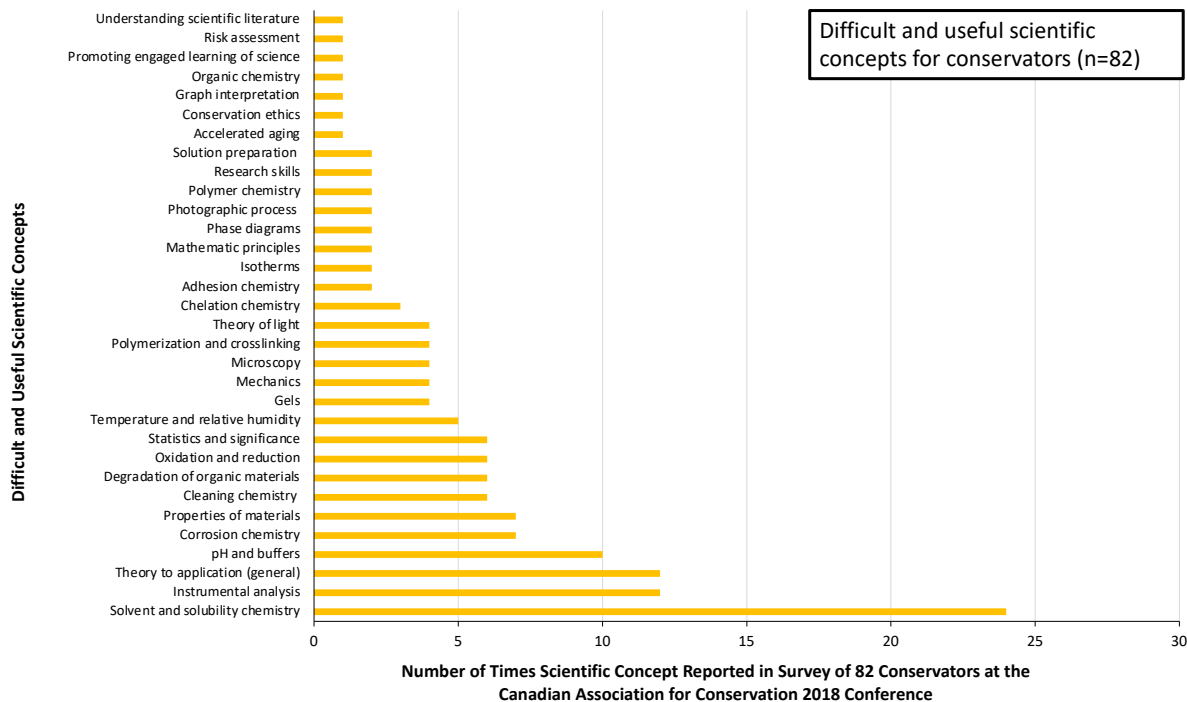


Figure 1 | Difficult and useful scientific concepts for conservators surveyed at the annual conference for the *Canadian Association for Conservation* in 2018. Results were first published in the *ICOM-CC 19th Triennial Conference Preprints*, Beijing (Murray and Biggs, 2021). The format of the table has been modified from the previous version. Murray, A. and K. Biggs. 2021. Science in the art conservation curriculum II: Views of conservators. In *Transcending Boundaries: Integrated Approaches to Conservation. ICOM-CC 19th Triennial Conference Preprints*, Beijing, 17–21 May 2021, ed. J. Bridgland. Paris: International Council of Museums.

Figura 1 | Conceptos científicos difíciles y útiles para los conservadores encuestados en la conferencia anual de la *Asociación Canadiense para la Conservación* en 2018. Los resultados se publicaron por primera vez en la *19th ICOM-CC Triennial Conference Beijing* (Murray and Biggs, 2021). El formato de la tabla se ha modificado con respecto a la versión anterior. Murray, A. y K. Biggs. 2021. Science in the art conservation curriculum II: Views of conservators. En *Transcending Boundaries: Integrated Approaches to Conservation. ICOM-CC 19th Triennial Conference Preprints*, Beijing, 17-21 May 2021, ed. J. Bridgland. J. Bridgland. París: Consejo Internacional de Museos.

- The third theme, “learning to work with scientists”, was critical for conservators’ understanding of analytical techniques. Solutions suggested included visiting labs that analysed cultural heritage, learning to ask scientists the right questions for the application at hand and being introduced to the challenges of data interpretation.

- El tercer tema, “aprender a trabajar con científicos”, fue crítico para la comprensión de las técnicas analíticas por parte de los conservadores. Se sugirieron soluciones como visitar laboratorios que analizan patrimonio cultural, aprender a hacer las preguntas correctas a los científicos para la aplicación en cuestión y conocer los desafíos que plantea la interpretación de datos.

- The final theme consisted of the “overall philosophies and strategies that, conservators reported, promoted learning”. Examples included: realising that the “eureka moment” could occur after formal education was complete; learning from others; and being open to science.

The results reported in 2017 and 2021 provided more insight into the difficulties surrounding scientific education for conservators. From interviewing members in the conservation community, speaking to colleagues and observing the growth of publications in the area, it is evident that the field is currently deeply engaged in the subject of education and cooperative ventures are needed. With specific attention to the difficulties of building successful science education in conservation, a new online resource, *Conservation Science Education Online (CSEO)*, was established by Murray, Ploeger and Shugar. CSEO is dedicated to unifying the global community, allowing educators to share successful teaching methods with their colleagues in the hope of easing teaching difficulties. The recent virtual conference (Queen’s University, 2022a), organized by the founders of the resource and Biggs, drew wide professional interest. Eight international speakers and 18 poster presenters recorded talks for viewing before the conference (the video recordings were viewed over a total of 3,000 times by the end of the conference), with the conference itself devoted to discussion. From a follow-up survey, the resource and conference were seen as useful initiatives by those who attended. The speakers and interested poster presenters have agreed to develop modules for the online CSEO resource (Queen’s University, 2022b) leading from the inaugural conference.

- El último tema consistió en “las filosofías y estrategias generales que, según los conservadores, promovían el aprendizaje”. Ejemplos incluyen: darse cuenta de que el “momento eureka” puede ocurrir después de que la formación reglada haya terminado; aprender de los demás y estar abierto a la ciencia.

Los resultados obtenidos en 2017 y 2021 proporcionaron una mayor comprensión de las dificultades que rodean la formación científica de los conservadores-restauradores. Al entrevistar a miembros de la comunidad de conservación-restauración, hablar con colegas y observar el crecimiento de publicaciones en el área, es evidente que la disciplina está actualmente profundamente comprometida con el tema de la educación y se necesitan iniciativas cooperativas, prestando una especial atención a las dificultades de construir una formación científica exitosa e implementable en conservación, se ha establecido un nuevo recurso en línea, *Conservation Science Education Online (CSEO)*, por Murray, Ploeger y Shugar. CSEO está dedicado a unificar la comunidad global, permitiendo a los profesores compartir métodos de enseñanza exitosos con sus colegas con la esperanza de aliviar las dificultades de enseñanza. La reciente conferencia virtual (Queen’s University, 2022a), organizada por los fundadores del recurso y Biggs, generó un gran interés profesional. Ocho ponentes internacionales y 18 autores de posters grabaron charlas para su visualización antes de la conferencia (las grabaciones de vídeo habían sido vistas más de 3.000 veces al final de la conferencia), la cual abrió un espacio a la discusión durante el transcurso de la conferencia. La encuesta de seguimiento a quienes asistieron reveló que el recurso y la conferencia fueron excelentes iniciativas. Los conferenciantes y autores de posters interesados acordaron desarrollar módulos para el recurso en línea de CSEO (Queen’s University, 2022b) que surgen de la conferencia inaugural.

This paper used the framework of “threshold concepts” to study the science taught to conservators. Threshold concepts are defined as concepts that are challenging, transformative, integrative, irreversible, and “bounded” (i.e., delineating conceptual areas). Studying these concepts and understanding why they are challenging can allow new teaching strategies to be developed. The idea of threshold concepts was first developed by Meyer and Land (2003) and then applied in many different fields, such as medicine. The two previous papers by Murray and her colleagues have used threshold concepts for a basis of the semi-structured interview questions and their responses for the science taught to conservators (Murray & Biggs, 2021; Murray et al., 2017).

The interviews were studied qualitatively using thematic analysis where “patterns are identified through a rigorous process of data familiarisation, data coding, and theme development and revision” (Braun & Clarke, 2006). This work begins with reading transcribed interviews, looking for repeating ideas or patterns that relate to the research questions. Computer software such as NVivo is then used to code those parts from the text, realising that there can be many coded extracts of data in the interviews. Theme development takes the codes and puts them into themes of interest, whether they are overarching themes or sub-themes. There is no rule about the prevalence of data required to make a theme; Braun and Clarke advise researchers to be flexible and that “researcher judgement is necessary to determine what a theme is... The ‘keyness’ of a theme is not necessarily dependent on quantifiable measures - but in terms of whether it captures something important in relation to the overall research question.” The final step is to review the themes to ensure they “form a coherent pattern” and then determine if the themes really reflect the data set (the interviews). This is a

Este artículo utilizó el marco de “conceptos umbral” para estudiar la ciencia que se enseña a los conservadores-restauradores. Los conceptos umbral se definen como conceptos desafiantes, transformadores, integradores, irreversibles y “limitados” (es decir, delimitando áreas conceptuales). Estudiar estos conceptos y comprender por qué son un reto puede permitir el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza. La idea de los conceptos umbral fue desarrollada por primera vez por Meyer y Land (2003) y más tarde se aplicó en muchas áreas diferentes, como la medicina. Los dos artículos anteriores de Murray y sus colegas utilizaron los conceptos umbral como base para las preguntas de entrevista semiestructuradas y sus respuestas para la ciencia que se enseña a los conservadores-restauradores (Murray y Biggs, 2021; Murray et al., 2017).

Las entrevistas se estudiaron cualitativamente mediante análisis temático, donde “se identifican patrones a través de un riguroso proceso de familiarización con los datos, codificación de los datos y desarrollo y revisión de temas” (Braun y Clarke, 2006). Este trabajo comienza leyendo las entrevistas transcritas, buscando ideas o patrones repetidos que se relacionen con las preguntas de investigación. A continuación se utiliza un Software informático como NVivo para codificar esas partes del texto, reconociendo que puede haber muchos extractos de datos codificados en las entrevistas. El desarrollo de temas toma los códigos y los pone en temas de interés, ya sea temas generales o subtemas. No hay una regla sobre la prevalencia de datos requeridos para hacer un tema; Braun y Clarke aconsejan a los investigadores que sean flexibles y que “el juicio del investigador es necesario para determinar lo que es un tema... La ‘importancia’ de un tema no depende necesariamente de medidas cuantificables, sino en términos de si captura algo importante en relación con la pregunta de investigación general”. El último paso es revisar los temas para asegurarse de que “formen un patrón coherente” y a continuación determinar si los temas realmente reflejan el conjunto de datos (las entrevistas). Este es un proceso recursivo, donde se

recursive process, where one examines the data and the themes. The themes are then named and the report written. Braun and Clarke stress that it is important to be explicit about the process. Since 2006, these authors have continued to write about thematic analysis; two accessible resources for their most recent thoughts on thematic analysis, which they now refer to as “reflexive thematic analysis”, are the website <https://www.thematicanalysis.net/> and a published interview (Braun et al., 2022).

This paper identifies the challenges of teaching science to conservators from the point of view of international educators. From the issues identified in this paper, innovative strategies can be developed and methods already found effective may inspire others.

Experimental

Educators interviewed sixteen conservation scientists and twenty treatment conservators, the latter falling into one of two groups: eight conservators who had a science degree and twelve conservators who did not have a science degree (Table 1). Specific quotations were anonymized and given codes: Sc# for conservation scientists, TwS# for treatment conservators with a science degree, and T# for treatment conservators with no science degree. In six cases (one scientist, four treatment conservators with science degrees and one treatment conservator with no science degree), the interviewees taught mid-career conservators as well as other students. Five conservators were not professors at teaching institutions. Most contributors were located in Europe and North America, with a minority in Africa and South East Asia.

examina los datos y los temas. A continuación, se nombran los temas y se escribe el informe. Braun y Clarke enfatizan la importancia de ser explícito sobre el proceso. Desde 2006, estos autores han seguido escribiendo sobre el análisis temático; dos recursos accesibles para sus pensamientos más recientes sobre el análisis temático, al que ahora se refieren como “análisis temático reflexivo”, son el sitio web <https://www.thematicanalysis.net/> y una entrevista publicada (Braun et al., 2022).

Este documento identifica los retos de enseñar ciencia a conservadores- restauradores desde el punto de vista de profesores internacionales. A partir de los problemas identificados en este documento, se pueden desarrollar estrategias innovadoras y los métodos que ya se han encontrado efectivos pueden inspirar a otros profesores.

Experimental

Los profesores entrevistaron a dieciséis científicos de la conservación y veinte conservadores-restauradores, estos últimos se dividieron en dos grupos: ocho conservadores-restauradores con una licenciatura en ciencias y doce conservadores-restauradores sin una licenciatura en ciencias (Tabla 1). Se anonimizaron citas específicas y se les asignó códigos: Sc# para científicos de la conservación, TwS# para conservadores-restauradores con una licenciatura en ciencias y T# para conservadores-restauradores sin una licenciatura en ciencias. En seis casos (un científico, cuatro conservadores-restauradores con licenciaturas en ciencias y un conservador-restaurador sin licenciatura en ciencias), los entrevistados enseñaron a conservadores-restauradores de mitad de carrera cursada y a otros estudiantes. Cinco conservadores no eran profesores en instituciones educativas. La mayoría de los participantes eran europeos y norteamericanos, con una minoría de África y el sudeste asiático.

Table 1 | Background of interview participants, including speciality, range of years of experience, subjects taught with the number of courses taught, and education level taught. This information is given for conservation science professors (Sc), conservation treatment professors with a science background (TwS), and conservation treatment professors without a science background (T).

Interviewee Code	Speciality	Range of Years of Experience ¹	Subjects Taught (# courses taught)	Education Levels Taught
Science Professors (Sc)				
S1	Conservation scientist	0-5 years (Conservation Scientist) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Introduction to conservation science* (1) Instrumental analysis** (1)	Undergraduate* and graduate** levels
S2	Conservation scientist	Over 15 (Conservation Scientist) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Inorganic chemistry (1) Organic chemistry (2) Properties of light (1) Preventive conservation (1)	Graduate level
S3	Conservation scientist	6-15 years (Teaching - Conservation)	Properties of materials (1) Instrumental analysis (1) Research methods (1)	Undergraduate and graduate levels
S4	Conservation scientist	0-5 years (Industry) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Instrumental analysis (1)	Graduate level
S5	Conservation scientist	6-15 years (Teaching - Conservation)	Polymer chemistry (0.5) Preventive conservation (1) Instrumental analysis (0.5)	Graduate level
S6	Conservation scientist	0-5 years (Conservation Scientist) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Material science (1)	Undergraduate and graduate levels
S7	Conservation scientist	6-15 years (Academia) 6-15 years (Industry) Over 15 years (Conservation Scientist) Over 15 years (Teaching - Conservation)	Material science (3) Inorganic chemistry (1) Properties of light (1)	Undergraduate and graduate levels
S8	Conservation scientist	Over 15 years (Conservation Scientist) Over 15 years (Teaching - Conservation)	Organic chemistry (1) General chemistry (1) Instrumental analysis (1)	Graduate level
S9	Conservation scientist	Over 15 years (Industry) 6-15 years (Teaching - Conservation)	General chemistry (1) Organic chemistry (1) Instrumental analysis (1)	Graduate level
S10	Conservation scientist	Over 15 years (Industry) Over 15 years (Teaching - Academia and Industry) 0-5 years (Teaching - Conservation)	Instrumental analysis (1) Introduction to conservation science (1) Research methods (1)	Professional, undergraduate and graduate levels
S11	Conservation scientist	0-5 years (Conservation Scientist) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Instrumental analysis (1)	Graduate level
S12	Conservation scientist	Over 15 years (Teaching - Academia) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Introduction to conservation science (1)	High school, undergraduate and graduate levels
S13	Conservation scientist	Over 15 (Teaching - Academia) Over 15 years (Teaching - Conservation)	Instrumental analysis (1)	Graduate level
S14	Conservation scientist	6-15 years (Conservation Scientist) 0-5 years (Teaching - Conservation)	General chemistry (1) Inorganic chemistry (1)	Graduate level

(Continued on next page)

Tabla 1 | Antecedentes de los participantes de la entrevista, incluyendo especialidad, rango de años de experiencia, materias impartidas con el número de cursos impartidos, y nivel educativo. Esta información se proporciona para los profesores de ciencias de la conservación (Sc), los profesores de conservación-restauración con formación en ciencias (TwS) y los profesores de conservación-restauración sin formación en ciencias (T).

Código del entrevistado	Especialidad	Rango de años de experiencia ¹	Materias impartidas (# cursos enseñados)	Nivel educativo
<i>Profesores de ciencias (Sc)</i>				
S1	Conservador-restaurador Científico	0-5 años (Conservador científico) 6-15 años (Enseñanza-Conservación)	Introducción a la ciencia de la conservación* (1) Análisis instrumental** (1)	Niveles de Grado* y Master**
S2	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 años (Conservador Científico) 6-15 años (Enseñanza - Conservación)	Química inorgánica (1) Química orgánica (2) Propiedades de la luz (1) Conservación preventiva (1)	Nivel de Master
S3	Conservador-restaurador Científico	6-15 años (Enseñanza- Conservación)	Propiedades de los materiales (1) Análisis instrumental (1) Métodos de investigación (1)	Niveles de Grado y Master
S4	Conservador-restaurador Científico	0-5 años (Industria) 6-15 años (Enseñanza- Conservación)	Análisis instrumental (1)	Nivel de Master
S5	Conservador-restaurador Científico	6-15 años (Enseñanza- Conservación)	Química de polímeros (0,5) Conservación preventiva (1) Análisis instrumental (0,5)	Nivel de Master
S6	Conservador-restaurador Científico	0-5 años (Científico de Conservación) 6-15 años (Enseñanza- Conservación)	Ciencias materiales (1)	Niveles de Grado y Master
S7	Conservador-restaurador Científico	6-15 años (Academia) 6-15 años (Industria) Más de 15 años (Conservador científico) Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Ciencias materiales (3) Química inorgánica (1) Propiedades de la luz (1)	Niveles de Grado y Master
S8	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 años (Conservador científico) Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Química general (1) Química orgánica (1) Análisis instrumental (1)	Nivel de Master
S9	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 años (Industria) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Química general (1) Química orgánica (1) Análisis instrumental (1)	Nivel de Master
S10	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 años (Industria) Más de 15 años (Docencia - Academia y Industria) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Análisis instrumental (1) Introducción a conservación científica (1) Métodos de investigación (1)	Niveles profesional, Grado y Master
S11	Conservador-restaurador Científico	0-5 años (Conservador científico) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Análisis instrumental (1)	Nivel de Master
S12	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 años (Docencia - Academia) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Introducción a conservación científica (1)	Niveles preuniversitario, Grado y Master
S13	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 (Docencia - Academia) Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Análisis instrumental (1)	Nivel de Master
S14	Conservador-restaurador Científico	6-15 años (Conservador científico) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Química general (1) Química inorgánica (1)	Nivel de Master

(Continúa en la página siguiente)

(Continued from previous page)

Interviewee Code	Speciality	Range of Years of Experience ¹	Subjects Taught (# courses taught)	Education Levels Taught
S15	Conservation scientist	0-5 years (Teaching - Academia) 0-5 years (Teaching - Conservation) 0-5 years (Conservation Scientist)	General chemistry* (1) Polymer chemistry** (1) Preventive conservation** (1)	Undergraduate* and graduate** levels
S16	Conservation scientist	Over 15 years (Conservation Scientist) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Instrumental analysis (1) General chemistry (1) Research methods (1)	Graduate level
Treatment Professors (TwS) (with science background) ²				
TwS1	Conservator (objects)	Over 15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Academia)	General chemistry (1) Mathematics (1)	High school and professional levels
TwS2	Conservator (paper)	6-15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Adhesives (1) Cleaning chemistry (1)	Professional level
TwS3	Conservator (objects)	Over 15 years (Conservation) 0-5 years (Conservation Scientist) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Instrumental analysis (1) Organic chemistry (1)	Graduate level
TwS4	Conservator (objects)	Over 15 years (Conservation) Over 15 years (Teaching - Conservation)	Inorganic chemistry (1) Organic chemistry (2)	Graduate and professional levels
TwS5	Conservator (paintings)	Over 15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Cleaning chemistry (1) Solvents and solubility (1)	Graduate and professional levels
TwS6	Conservator (objects)	Over 15 years (Teaching - Conservation) Over 15 years (Conservation)	Material science (1) Field conservation Research methods* (1) Organic chemistry (1)	Undergraduate and graduate* levels
TwS7	Conservator (objects)	6-15 years (Conservator) 6-15 Years (Teaching - Academia and Conservation)	Cleaning chemistry (1) Instrumental analysis (1)	Undergraduate and professional levels
TwS8	Conservator (objects and paintings)	Over 15 years (Conservator) Over 15 years (Teaching - Conservation)	Material and technology (1) Objects and paintings conservation (0.5) Preventive conservation (0.5) Introduction to conservation science (1) Technical studies (1)	Undergraduate, graduate and professional levels
Treatment Professors (T) (without science background) ²				
T1	Conservator (paintings)	6-15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Paintings conservation (1) Material science* (2)	Undergraduate and graduate* levels
T2	Conservator (objects)	Over 15 years (Conservator) Over 15 years (Teaching - Conservation)	Preventive conservation (3) Objects conservation (1)	Undergraduate and graduate levels
T3	Conservator (objects)	6-15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Inorganic objects conservation (1)	Graduate level
T4	Conservator (objects)	6-15 years (Conservation) 0-5 years (Teaching - Conservation)	Objects conservation (1) Material science (2) Textile conservation (1)	High school, graduate and professional levels
T5	Conservator (photographs)	Over 15 years (Conservation) 0-5 years (Teaching - Conservation)	Conservation of photographs* (2)	Undergraduate and graduate* levels
T6	Conservator (objects)	Over 15 years (Teaching - Conservation)	Inorganic objects conservation (1)	Graduate level

(Continued on next page)

(Continúa de la página anterior)

Código del entrevistado	Especialidad	Rango de años de experiencia ¹	Materias impartidas (# cursos enseñados)	Nivel educativo
S15	Conservador-restaurador Científico	0-5 años (Docencia - Academia) 0-5 años (Docencia - Conservación) 0-5 años (Conservador científico)	Química general* (1) Química de polímeros** (1) Conservación preventiva** (1)	Niveles de Grado* y Master**
S16	Conservador-restaurador Científico	Más de 15 años (Conservador científico) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Análisis instrumental (1) Química general (1) Métodos de investigación (1)	Nivel de Master
Profesores de restauración-conservación (TwS) (Con formación científica) ²				
TwS1	Conservador (objetos)	Más de 15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Academia)	Química General (1) Matemáticas (1)	Nivel preuniversitario y profesional
TwS2	Conservador (paper)	6-15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Adhesivos (1) Limpieza Química (1)	Nivel de Master
TwS3	Conservador (objetos)	Más de 15 años (Conservación) 0-5 años (Conservador científico) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Instrumental análisis (1) Química Orgánica(1)	Nivel de Master
TwS4	Conservador (objetos)	Más de 15 años (Conservación) Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Química inorgánica (1) Química orgánica (2)	Nivel de Master y profesional
TwS5	Conservador-restaurador (Pintura)	Más de 15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Limpieza Química (1) Solventes y Solubilidad (1)	Nivel de Master y profesional
TwS6	Conservador (objetos)	Más de 15 años (Docencia - Conservación) Más de 15 años (Conservación)	Ciencia de Materiales (1) Práct. de Conser. Métodos de investig.* (1) Química Orgánica(1)	Niveles de Grado y Master*
TwS7	Conservador (objetos)	6-15 años (Conservador - restaurador) 6-15 Años (Docencia - Academia y Conservación)	Limpieza Química (1) Instrumental análisis (1)	Nivel de Master y profesional
TwS8	Conservador-restaurador (Objetos y Pintura)	Más de 15 años (Conservador - restaurador) Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Material y tecnología (1) Objetos y pinturas Conservación (0.5) Conservación Preventiva (0.5) Introducción a la Conservación científica (1) Análisis técnicos (1)	Niveles preuniversitario, Grado y profesional
Profesores de restauración-conservación aplicada (T) (Sin formación científica) ²				
T1	Conservador-restaurador (Pintura)	6-15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Pintura Conservación (1) Ciencia de Materiales* (2)	Niveles de Grado y Master*
T2	Conservador-restaurador (Objetos)	Más de 15 años (Conservador-restaurador) Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Conservación preventiva (3) Conservación de Objetos (1)	Niveles de Grado y Master
T3	Conservador-restaurador(Objetos)	6-15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Conservación de Objetos inorgánicos (1)	Nivel de Master
T4	Conservador-restaurador (Objetos)	6-15 años (Conservación) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Conservación de Objetos (1) Ciencia de Materiales (2) Conservación de textiles (1)	Niveles preuniversitario, Grado y profesional
T5	Conservador-restaurador (fotografías)	Más de 15 años (Conservación) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Conservación de fotografías* (2)	Niveles de Grado y Master*
T6	Conservador-restaurador (Objetos)	Más de 15 años (Docencia - Conservación)	Conservación de Objetos inorgánicos (1)	Nivel de Master

(Continúa en la página siguiente)

(Continued from previous page)

Interviewee Code	Speciality	Range of Years of Experience ¹	Subjects Taught (# courses taught)	Education Levels Taught
T7	Conservator	6-15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Polymer chemistry (1)	Undergraduate level
T8	Conservator (objects)	6-15 years (Teaching - Conservation)	Inorganic objects conservation (1) Material science (1) Research methods (1)	Undergraduate and graduate levels
T9	Conservator (objects)	0-5 years (Conservation) 0-5 years (Teaching - Conservation)	Preventive conservation (1) Material science (1) Inorganic objects conservation (1)	Graduate level
T10	Conservator (objects)	6-15 years (Conservation) 0-5 years (Teaching - Conservation)	Material science (1) Inorganic chemistry (1) Inorganic objects conservation (1)	Undergraduate and graduate levels
T11	Conservator (objects)	Over 15 years (Conservation) 6-15 years (Teaching - Conservation)	Conservation of contemporary art (1)	Undergraduate and graduate levels
T12	Conservator (objects)	6-15 years (Conservation) 0-5 years (Teaching - Conservation)	Polymer chemistry (1) Instrumental analysis (1) Introduction to conservation science (1) Conservation of contemporary art * (1)	Undergraduate and graduate* levels

¹Years of experience in teaching and the years of practice, industry or academia were sometimes overlapping.

²In all cases, the courses that treatment professors taught (both those with and without a science background) had a practical component to them.

As with the previous papers (Murray & Biggs, 2021; Murray et al., 2017), “threshold concepts” were used to inform the interview questions. The terms related to threshold concepts were defined for the interviewees in an email before the interview and again during the interview. Also, a comprehensive list of concepts covered in the science curriculum at *Queen’s University* was included in the email. A semi-structured interview protocol was followed. Zoom was used to conduct and record the interviews, which lasted for approximately one hour. The interviews were transcribed and then coded using the qualitative analysis software NVivo.

Responses from the conservation science and treatment educators were examined for which threshold concepts were challenging and why. In addition, the current and desired teaching

Al igual que en los trabajos anteriores (Murray y Biggs, 2021; Murray et al., 2017), se utilizaron “conceptos umbral” para informar las preguntas de la entrevista. Los términos relacionados con los conceptos umbral fueron definidos para los entrevistados en un correo electrónico antes de la entrevista y de nuevo durante la entrevista. Además, se incluyó en el correo electrónico una lista exhaustiva de conceptos cubiertos en el plan de estudios de ciencias de la *Queen’s University*. Se siguió un protocolo de entrevista semi-estructurada. Se utilizó Zoom para llevar a cabo y grabar las entrevistas, que duraron aproximadamente una hora. Las entrevistas fueron transcritas y codificadas utilizando el software de análisis cualitativo NVivo.

Se examinaron las respuestas de los profesores de ciencias de la conservación y de restauración aplicada para determinar qué conceptos umbral suponían un reto y por qué. Además, se listaron y discutieron las

(Continúa de la página anterior)

Código del entrevistado	Especialidad	Rango de años de experiencia ¹	Materias impartidas (# cursos enseñados)	Nivel educativo
T7	Conservador-restaurador	6-15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Química de polímeros (1)	Niveles de Grado y Master
T8	Conservador-restaurador (Objetos)	6-15 años (Docencia - Conservación)	Conservación de Objetos inorgánicos (1) Ciencia de Materiales (1) Métodos de investigación (1)	Niveles de Grado y Master
T9	Conservador-restaurador (Objetos)	0-5 años (Conservación) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Conservación preventiva (1) Ciencia de Materiales (1) Conservación de Objetos inorgánicos (1)	Nivel de Master
T10	Conservador-restaurador (Objetos)	6-15 años (Conservación) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Ciencia de Materiales (1) Química Orgánica (1) Conservación inorgánica de Objetos (1)	Niveles de Grado y Master
T11	Conservador-restaurador (Objetos)	Más de 15 años (Conservación) 6-15 años (Docencia - Conservación)	Conservación de arte contemporáneo (1)	Niveles de Grado y Master
T12	Conservador-restaurador (Objetos)	6-15 años (Conservación) 0-5 años (Docencia - Conservación)	Química de polímeros (1) Análisis instrumental (1) Introducción a la conservación científica (1) Conservación de arte contemporáneo (1)*	Niveles de Grado y Master*

¹ Los años de experiencia en la enseñanza y los años de práctica, industria o academia a veces se solapaban.

² En todos los casos, los cursos que impartían los profesores de restauración (tanto los que tenían formación científica como los que no) tenían un componente práctico.

strategies for all groups were listed and discussed. Unpublished results from interviews with nine conservators (Murray & Biggs, 2021) were included to allow for comparisons. These conservators had between four and 32 years of experience and had been trained in six different international conservation programs.

Finally, researchers examined the topics or ideas predominant across all interviews. Inductive thematic analysis was used (where the researcher does not try to fit the data into a theoretical framework). Themes were identified on a semantic or explicit level by taking the surface meaning of the data and showing patterns whose significance and implications were discussed by the participants according to their own experience and situation.

estrategias de enseñanza actuales y deseadas para todos los grupos. Se incluyeron resultados no publicados de entrevistas con nueve conservadores-restauradores (Murray y Biggs, 2021) para permitir comparaciones. Estos conservadores-restauradores tenían entre cuatro y 32 años de experiencia y habían sido capacitados en seis programas internacionales de conservación diferentes.

Finalmente, los investigadores examinaron los temas o ideas predominantes en todas las entrevistas. Se utilizó un análisis temático inductivo (donde el investigador no intenta encajar los datos en un marco teórico). Los temas se identificaron en un nivel semántico o explícito tomando el significado superficial de los datos y mostrando patrones cuya importancia e implicaciones fueron discutidas por los participantes de acuerdo con su propia experiencia y situación.

Threshold Concepts Results: Reasons for Difficulties and Teaching Strategies

Threshold concepts identified by the educators and conservators were categorized into four main groups: instrumental analysis, properties of materials, general chemistry, and solvents and solubility chemistry (Table 2). Instrumental analysis had to do with specific analytical methods and the associated data interpretation. This category included interpreting data, understanding the limitations of techniques, and learning how energy interacts with matter. Properties of materials consisted of the applied chemistry of objects: how they were made, degraded, and interacted with external factors. This category included metallurgy, electrochemistry, the application of polymer chemistry, isotherms/isoperms, the physical properties of light and mechanical properties. General chemistry encompassed standard chemistry concepts and reactions without the applied aspect. This category included pH and buffers, REDOX chemistry, rheology and gels, and cleaning chemistry. Finally, solvents and solubility chemistry, a specific topic that many identified, included the application of solubility principles to object treatments.

Previous results from interviews with conservators also fall into the main groups and are shown in the Figure 1 (Murray & Biggs, 2021).

Generally, conservation science professors found more threshold concepts to be within the instrumental analysis ($Sc=11$), general chemistry ($Sc=12$) and properties of materials ($Sc=10$) categories. Conservation treatment professors without a science background overwhelmingly found that the majority of threshold concepts were within the properties of materials category ($T=15$). In comparison, conservation treatment professors

Resultados de los conceptos umbral: Razones para las dificultades y estrategias de enseñanza

Los conceptos umbral identificados por los profesores y conservadores-restauradores fueron categorizados en cuatro grupos principales: análisis instrumental, propiedades de los materiales, química general y química de disolventes y solubilidad (Tabla 2). El análisis instrumental se relacionaba con métodos analíticos específicos y la interpretación de los datos asociados. Esta categoría incluyó la interpretación de datos, la comprensión de las limitaciones de las técnicas y el aprendizaje de cómo la energía interactúa con la materia. Las propiedades de los materiales consistían en la química aplicada de los objetos: cómo se fabrican, degradan e interactúan con factores externos. Esta categoría incluyó la metalurgia, electroquímica, la aplicación de la química de polímeros, isotermas/isopermas, las propiedades físicas de la luz y las propiedades mecánicas. La química general abarcó conceptos y reacciones químicas estándar sin el aspecto aplicado. Esta categoría incluyó el pH y los buffers o tampones, la química REDOX, la reología y los geles, y la química de limpieza. Finalmente, la química de disolventes y solubilidad, un tema específico que muchos identificaron, incluyó la aplicación de los principios de solubilidad a los tratamientos de objetos.

Los resultados previos de entrevistas con conservadores también se dividen entre los grupos principales y se muestran en la Figura 1 (Murray y Biggs, 2021).

En general, los profesores de ciencias de la conservación encontraron que un mayor número de conceptos umbral se encontraban dentro de las categorías de análisis instrumental ($Sc=11$), química general ($Sc=12$) y propiedades de materiales ($Sc=10$). Los profesores de conservación-restauración aplicada sin antecedentes científicos encontraron abrumadoramente que la mayoría de los conceptos umbral se encontraban dentro de la categoría de propiedades de materiales ($T=15$). En

with a science background found that four threshold concepts ($TwS = 4$) were found for all categories: instrumental analysis, properties of materials, general chemistry, and solvent and solubility chemistry. From these results and the interview discussions, the science professors view the threshold concepts for students as being more likely within the teaching of theoretical scientific concepts and analytical techniques, whereas, both groups of treatment professors view threshold concepts as more likely within the application of science to objects and their preservation. Those with a science background see the importance of both theoretical and applied concepts, with a leaning towards application when teaching.

For treatment conservators interviewed, the threshold concepts focused on the challenge of linking science theory and application, the students' lack of science background and their fear of science. In interviews, all nine conservators discussed properties of materials as being challenging to learn, followed by instrumental analysis, and then general chemistry. Interestingly, treatment conservation professors did not mention instrumental analysis as challenging, perhaps because this topic did not usually fall in their teaching purview. Only one of the nine conservators described solvents and solubility chemistry as challenging, although in the large survey at the 2018 CAC conference, almost 30% of the 84 respondents had listed this as being challenging to learn but crucial to practice (seen in Figure 1). This shows the value of both large surveys and, as shown in this paper, in-depth interviews.

Common big-picture themes became apparent when looking at the reasoning behind the difficulty of threshold concepts as seen by the four groups of people who were interviewed. They generally agreed that threshold concepts were challenging,

comparación, los profesores de conservación-restauración aplicada con antecedentes científicos encontraron que había cuatro conceptos umbral ($TwS = 4$) en todas las categorías: análisis instrumental, propiedades de materiales, química general y química de solventes y solubilidad. A partir de estos resultados y las discusiones de las entrevistas, los profesores de ciencias ven los conceptos umbral para los estudiantes como más probable que se encuentren dentro de la enseñanza de conceptos científicos teóricos y técnicas analíticas, mientras que ambos grupos de profesores de restauración aplicada ven los conceptos umbral como más probable que se encuentren dentro de la aplicación de la ciencia a los objetos y su preservación. Aquellos con antecedentes científicos ven la importancia de los conceptos teóricos y aplicados, con una inclinación hacia la aplicación en la enseñanza.

Para los conservadores-restauradores entrevistados, los conceptos umbral se centraron en el reto de vincular la teoría científica y la aplicación, la falta de antecedentes científicos de los estudiantes y su miedo a la ciencia. En las entrevistas, los nueve conservadores discutieron que las propiedades de los materiales eran difíciles de aprender, seguidas del análisis instrumental y la química general. Curiosamente, los profesores de conservación-restauración aplicada no mencionaron el análisis instrumental como un reto, tal vez porque este tema no solía estar dentro de su ámbito de enseñanza. Solo uno de los nueve conservadores describió la química de disolventes y solubilidad como un reto, aunque en la gran encuesta en la conferencia CAC de 2018, casi el 30% de los 84 encuestados habían mencionado esto como un reto para aprender pero crucial para la práctica (visto en la Figura 1). Esto muestra el valor tanto de grandes encuestas como de entrevistas en profundidad, como se muestra en este documento.

Según lo visto por los cuatro grupos de personas entrevistadas, al examinar el razonamiento detrás de la dificultad de los conceptos umbral se hicieron evidentes diferentes temas generales de gran alcance. En general, coincidieron en que los conceptos umbral eran un reto

Table 2 | Threshold concepts and their reasons for being difficult to learn and teach as stated by conservation science professors (Sc), conservation treatment professors with a science background (TwS), conservation treatment professors without a science background (T), and conservators. The number of times a specific reason for difficulty was mentioned by participants is recorded in parentheses.

Threshold Concepts ¹	Reasons for Difficulty			
	Science Professors (Sc) ²	Treatment Professors (TwS) ² (science background)	Treatment Professors (T) ² (no science background)	Conservators (C) ²
Instrumental Analysis Number of times mentioned ³ Sc = 11 TwS = 4 T = 0 C = 7	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (9) - Necessary depth of knowledge unclear (8) - Can't relate to objects or treatments (4) - Difficult to relate to/visualize (2) - Not tangible/need examples (4) - Varied student backgrounds (5) - Teaching requires time (2) - Requires understanding of various theories/concepts (2) - Difficult to apply to "real-world" situations (1) - Need a lot of practice (2) - Lack of knowledge of professor (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Necessary depth of knowledge unclear (2) - Difficult to relate to/visualize (2) - Not tangible/need examples (2) - No background/basis of knowledge (1) - Can't relate to objects or treatments (1) - Need a lot of practice (1) - No critical thinking skills (1) - Don't understand limitations or nuance of analysis (1) 	-----	<ul style="list-style-type: none"> - Difficult to relate to/visualize (4) - No background/basis of knowledge (3) - Requires understanding of various theories/concepts (3) - Not tangible/need examples (2) - Very specialized (2) - Necessary depth of knowledge unclear (1) - Need a lot of practice (1) - Technology constantly changing (1) - Don't understand limitations or nuance of analysis (1) - Pre-existing fear of science (1)
Properties of Materials Number of times mentioned ³ Sc = 10 TwS = 4 T = 15 C = 9	<ul style="list-style-type: none"> - Not tangible/need examples (5) - Requires understanding of various theories/concepts (5) - No background/basis of knowledge (3) - Can't relate to objects or treatments (3) - Difficult to relate to/visualize (3) - Lack of knowledge of professor (3) - Varied student backgrounds (2) - Teaching requires time (1) - Need a lot of practice (1) - Available resources are incorrect/incomplete (1) - Pre-existing fear of science (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Not tangible/need examples (3) - Difficult to relate to/visualize (2) - No background/basis of knowledge (1) - Requires understanding of various theories/concepts (1) - Need a lot of practice (1) - Pre-existing fear of science (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (10) - Difficult to relate to/visualize (9) - Requires understanding of various theories/concepts (9) - Not tangible/need examples (6) - Can't relate to objects or treatments (4) - Pre-existing fear of science (3) - Difficult to apply to "real-world" situations (2) - Necessary depth of knowledge unclear (1) - Lack of knowledge of professor (1) - Need a lot of practice (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Not tangible/need examples (4) - Difficult to relate to/visualize (4) - Difficult to apply to "real-world" situations (3) - Need a lot of practice (3) - Requires understanding of various theories/concepts (3) - No background/basis of knowledge (3) - Necessary depth of knowledge unclear (2) - Not intuitive (1)
General Chemistry Number of times mentioned ³ Sc = 12 TwS = 4 T = 8 C = 5	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (10) - Not tangible/need examples (5) - Varied student backgrounds (5) - Necessary depth of knowledge unclear (4) - Can't relate to objects or treatments (4) - Need a lot of practice - Requires understanding of various theories/concepts (4) - Difficult to relate to/visualize (1) - Lack of knowledge of professor (1) - Pre-existing fear of science (1) - Lack of mathematics knowledge (1) - Need access to resources (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (3) - Necessary depth of knowledge unclear (2) - Teaching requires time (1) - Requires understanding of various theories/concepts (1) - Need a lot of practice (1) - No critical thinking skills (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Requires understanding of various theories/concepts (6) - Difficult to apply to "real-world" situations (3) - No background/basis of knowledge (3) - Available resources are incorrect/incomplete (2) - Pre-existing fear of science (2) - Necessary depth of knowledge unclear (1) - Can't relate to objects or treatments (1) - Difficult to relate to/visualize (1) - Not tangible/need examples (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Requires understanding of various theories/concepts (3) - No background/basis of knowledge (2) - Not tangible/need examples (2) - Pre-existing fear of science (2) - Difficult to relate to/visualize (1) - Need a lot of practice (1) - Not intuitive (1)

(Continued on next page)

Tabla 2 | Conceptos umbral y los motivos por los que son difíciles de aprender y enseñar, según los profesores de ciencias de la conservación (Sc), profesores de tratamientos de conservación con formación científica (TwS), profesores de tratamientos de conservación sin formación científica (T) y conservadores (C). Entre paréntesis figura el número de veces que los participantes mencionaron un motivo concreto de dificultad.

Conceptos umbral ¹	Razones de la dificultad			
	Profesores de ciencias (Sc) ²	Profesores de tratamiento (TwS) ² (formación científica)	Profesores de tratamiento (T) ² (sin formación científica)	Conservadores (C) ²
Análisis instrumental Número de veces mencionado ³ Sc = 11 TwS = 4 T = 0 C = 7	<ul style="list-style-type: none"> - Sin antecedentes/bases de conocimiento (9) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (8) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (4) - Difícil de relacionar/visualizar (2) - No son tangibles/necesitan ejemplos (4) - Procedencia variada de los estudiantes (5) - La enseñanza requiere tiempo (2) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (2) - Difícil de aplicar a situaciones del "mundo real" (1) - Necesita mucha práctica (2) - Desconocimiento del profesor (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (2) - Difícil de relacionar/visualizar (2) - No tangible/necesita ejemplos (2) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (1) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (1) - Necesita mucha práctica (1) - Sin capacidad de pensamiento crítico (1) - No comprenden las limitaciones o los matices del análisis (1) 	-----	<ul style="list-style-type: none"> - Difícil de relacionar/visualizar (4) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (3) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (3) - No tangible/necesita ejemplos (2) - Muy especializado (2) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (1) - Necesita mucha práctica (1) - La tecnología cambia constantemente (1) - No comprenden las limitaciones o los matices del análisis (1) - Miedo preexistente a la ciencia (1)
Propiedades de los materiales Número de veces mencionado ³ Sc = 10 TwS = 4 T = 15 C = 9	<ul style="list-style-type: none"> - No son tangibles/necesitan ejemplos (5) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (5) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (3) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (3) - Difícil de relacionar/visualizar (3) - Desconocimiento del profesor (3) - Formación variada de los estudiantes (2) - La enseñanza requiere tiempo (1) - Necesita mucha práctica (1) - Los recursos disponibles son incorrectos/incompletos (1) - Miedo preexistente a la ciencia (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No tangible/necesita ejemplos (3) - Difícil de relacionar/visualizar (2) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (1) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (1) - Necesita mucha práctica (1) - Miedo preexistente a la ciencia (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin antecedentes/bases de conocimiento (10) - Difícil de relacionar/visualizar (9) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (9) - No son tangibles/necesitan ejemplos (6) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (4) - Miedo preexistente a la ciencia (3) - Difícil de aplicar a situaciones del "mundo real" (2) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (1) - Desconocimiento del profesor (1) - Necesita mucha práctica (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No son tangibles/necesitan ejemplos (4) - Difícil de relacionar/visualizar (4) - Difícil de aplicar a situaciones del "mundo real" (3) - Necesita mucha práctica (3) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (3) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (3) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (2) - No intuitivo (1)
Química general Número de veces mencionado ³ Sc = 12 TwS = 4 T = 8 C = 5	<ul style="list-style-type: none"> - Sin antecedentes/bases de conocimiento (10) - No son tangibles/necesitan ejemplos (5) - Procedencia variada de los estudiantes (5) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (4) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (4) - Necesita mucha práctica - Requiere la comprensión de varias teorías/conceptos (4) - Difícil de relacionar/visualizar (1) - Desconocimiento del profesor (1) - Miedo preexistente a la ciencia (1) - Falta de conocimientos matemáticos (1) - Necesidad de acceso a los recursos (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin antecedentes/bases de conocimiento (3) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (2) - La enseñanza requiere tiempo (1) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (1) - Necesita mucha práctica (1) - Sin capacidad de pensamiento crítico (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (6) - Difícil de aplicar a situaciones del "mundo real" (3) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (3) - Los recursos disponibles son incorrectos/incompletos (2) - Miedo preexistente a la ciencia (2) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (1) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (1) - Difícil de relacionar/visualizar (1) - No tangible/necesita ejemplos (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (3) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (2) - No tangible/necesita ejemplos (2) - Miedo preexistente a la ciencia (2) - Difícil de relacionar/visualizar (1) - Necesita mucha práctica (1) - No intuitivo (1)

(Continúa en la página siguiente)

(Continued from previous page)

Threshold Concepts ¹	Reasons for Difficulty			
	Science Professors (Sc) ²	Treatment Professors (TwS) ² (science background)	Treatment Professors (T) ² (no science background)	Conservators (C) ²
Solvents and Solubility Chemistry Number of times mentioned ³ Sc = 4 TwS = 4 T = 2 C = 1	<ul style="list-style-type: none"> - Not tangible/need examples (3) - No background/basis of knowledge (2) - Requires understanding of various theories/concepts (2) - Need a lot of practice (2) - Necessary depth of knowledge unclear (1) - Difficult to relate to/visualize (1) - Lack of mathematics knowledge (1) - Can't relate to objects or treatments (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (2) - Not tangible/need examples (2) - Available resources are incorrect/incomplete (2) - Necessary depth of knowledge unclear (1) - Difficult to relate to/visualize (1) - Requires understanding of various theories/concepts (1) - No critical thinking skills (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (2) - Requires understanding of various theories/concepts (1) - Need a lot of practice (1) - Lack of knowledge of professor (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - No background/basis of knowledge (1) - Need a lot of practice (1) - Not tangible/need examples (1)

1 The threshold concepts stated in this table are overarching categories. Examples of threshold concepts in each category are discussed in the text.

2 Sample sizes for study groups: $n_{sc} = 16$, $n_{twS} = 8$, $n_T = 12$, $n_C = 9$.

3 The number of times a threshold concept within each of the above categories was stated by the four groups of people interviewed

due to students' difficulties in going from abstract to concrete, their lack of critical thinking skills, and their lack of basic science knowledge and skills. These issues created a stumbling block for learning, as students struggle to make the leap from scientific theory to how theory impacts objects and their treatment.

Conservation science professors and both groups of treatment professors agreed that hands-on work, visual aids and application-based teaching strategies were the most successful when teaching students difficult concepts (Table 3). All three professor groups also expressed an interest in having more examples using these strategies. Conservators who were interviewed also expressed a desire for more hands-on practice and application-based teaching techniques.

debido a las dificultades de los estudiantes para pasar de lo abstracto a lo concreto, su falta de habilidades de pensamiento crítico y su falta de conocimientos científicos y habilidades básicas. Estos problemas crearon un obstáculo para el aprendizaje, ya que los estudiantes luchan por hacer la transición de la teoría científica a cómo la teoría impacta en los objetos y su tratamiento.

Los profesores de conservación científica y ambos grupos de profesores de restauración aplicada estuvieron de acuerdo en que el trabajo práctico, las ayudas visuales y las estrategias de enseñanza basadas en la aplicación fueron las más exitosas al enseñar conceptos difíciles a los estudiantes (Tabla 3). Los tres grupos de profesores también expresaron interés en tener más ejemplos que utilicen estas estrategias. Los conservadores entrevistados también expresaron el deseo de tener más práctica y técnicas de enseñanza basadas en la aplicación.

(Continúa de la página anterior)

Conceptos umbral ¹	Razones de la dificultad			
	Profesores de ciencias (Sc) ²	Profesores de tratamiento (TwS) ² (formación científica)	Profesores de tratamiento (T) ² (sin formación científica)	Conservadores (C) ²
Disolventes y química de la solubilidad Número de veces mencionado ³ Sc = 4 TwS = 4 T = 2 C = 1	- No tangible/necesita ejemplos (3) - Sin antecedentes/bases de conocimiento (2) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (2) - Necesita mucha práctica (2) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (1) - Difícil de relacionar/visualizar (1) - Falta de conocimientos matemáticos (1) - No puede relacionarse con objetos o tratamientos (1)	- Sin antecedentes/bases de conocimiento (2) - No tangible/necesita ejemplos (2) - Los recursos disponibles son incorrectos/incompletos (2) - No está clara la profundidad de conocimientos necesaria (1) - Difícil de relacionar/visualizar (1) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (1) - Sin capacidad de pensamiento crítico (1)	- Sin antecedentes/bases de conocimiento (2) - Requiere la comprensión de diversas teorías/conceptos (1) - Necesita mucha práctica (1) - Desconocimiento del profesor (1)	- Sin antecedentes/bases de conocimiento (1) - Necesita mucha práctica (1) - No tangible/necesita ejemplos (1)

¹ Los conceptos umbral que figuran en esta tabla son categorías generales. En el texto se exponen ejemplos de conceptos umbral de cada categoría.

² Tamaño de la muestra de los grupos de estudio: $n_{Sc} = 16$, $n_{TwS} = 8$, $n_T = 12$, $n_C = 9$.

³ Número de veces que un concepto umbral fue mencionado dentro de cada una de las categorías anteriores para cada uno de los cuatro grupos de personas entrevistadas

Specifically, participants often referenced visual aids like diagrams, graphs and YouTube videos as tools they currently found useful and would like to enhance. All groups noted the importance of hands-on application-based learning, where students could actually practise and see how theoretical concepts learned in the classroom translate when treating actual objects. Many participants also saw the benefit of incorporating interdisciplinary teaching into their lessons. This included collaborative teaching by conservation science and conservation educators, role playing, group projects by students with diverse expertise, and collaborations with individuals from various professional backgrounds, both inside and outside heritage conservation. Finally, some groups expressed an interest in having more specialized literature available for use as teaching aids. This included accessible scientific texts and journal

Específicamente, los participantes a menudo hacían referencia a ayudas visuales como diagramas, gráficos y videos de YouTube como herramientas que actualmente encontraban útiles y que les gustaría mejorar. Todos los grupos destacaron la importancia del aprendizaje práctico basado en la aplicación, donde los estudiantes puedan practicar y ver cómo se traducen los conceptos teóricos aprendidos en el aula al tratar objetos reales. Muchos participantes también vieron el beneficio de incorporar la enseñanza interdisciplinaria en sus lecciones. Esto incluyó la enseñanza colaborativa de profesores de conservación científica y profesores de conservación, juegos de rol, proyectos en grupo de estudiantes con diversas habilidades, y colaboraciones con personas de diversos antecedentes profesionales, tanto dentro como fuera de la conservación del patrimonio. Finalmente, algunos grupos expresaron interés en tener más literatura especializada disponible como herramientas de enseñanza. Esto incluyó textos científicos accesibles y publicaciones

Table 3 | Current and desired teaching strategies stated by conservation science professors (Sc), conservation treatment professors with a science background (TwS), conservation treatment professors without a science background (T), and conservators (C). The number of times specific teaching strategies were stated by participants is recorded in parentheses.

	Current Teaching Strategies	Desired Teaching Strategies
Science Professors (Sc) ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrations (13) - Application-based teaching (11) - Seminars (9) - Hands-on practice/didactics (7) - Case studies (6) - Inter-disciplinary learning (5) - Specialized literature (5) - Setting realistic expectations (5) - Reverse problem solving (3) - Repetitive teaching (3) - Visual aids (2) - Workshops (2) - Analogies (1) - Learning from mistakes (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrations (8) - Case studies (8) - Visual aids (6) - Specialized literature (6) - Application-based teaching (5) - Inter-disciplinary learning (5) - Setting realistic expectations (5) - Hands-on practice/didactics (4) - Workshops (4) - Seminars (2) - Reverse-problem solving (2) - Analogies (2) - Accessible language (1)
Treatment Professors (TwS) (with science background) ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Visual aids (4) - Specialized literature (4) - Application based teaching (3) - Demonstrations (3) - Hands-on practice/didactics (2) - Inter-disciplinary learning (2) - Workshops (2) - Repetitive teaching (1) - Accessible language (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual aids (4) - Inter-disciplinary learning (4) - Workshops (4) - Demonstrations (3) - Hands-on practice/didactics (3) - Specialized literature (3) - Case studies (2) - Repetitive teaching (1) - Seminars (1) - Setting realistic expectations (1)
Treatment Professors (T) (without science background) ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Application-based teaching (10) - Demonstrations (9) - Hands-on practice/didactics (9) - Inter-disciplinary learning (8) - Visual aids (7) - Reverse problem solving (3) - Workshops (3) - Specialized literature (3) - Repetitive teaching (2) - Setting realistic expectations (2) - Seminars (1) - Case studies (1) - Analogies (1) - Accessible language (1) - Learning from mistakes (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hands-on practice/didactics (9) - Inter-disciplinary learning (8) - Application-based teaching (6) - Visual aids (6) - Demonstrations (5) - Specialized literature (4) - Case studies (3) - Setting realistic expectations (1) - Learning from mistakes (1)
Conservators (C) ¹	-----	<ul style="list-style-type: none"> - Application-based teaching (6) - Hands-on practice/didactics (6) - Repetitive teaching (5) - Demonstrations (4) - Inter-disciplinary learning (4) - Visual aids (3) - Case studies (3) - Workshops (3) - Specialized literature (3) - Reverse problem-solving (2) - Seminars (2)

¹ Sample sizes for study groups: n_{sc} = 16, n_{twS} = 8, n_T = 12, n_C = 9.

Tabla 3 | Estrategias de enseñanza actuales y deseadas mencionadas por profesores de ciencias de la conservación (Sc), profesores de tratamientos de conservación con formación científica (TwS), profesores de tratamientos de conservación sin formación científica (T) y conservadores (C). Entre paréntesis figura el número de veces que los participantes indicaron estrategias didácticas específicas.

	Estrategias pedagógicas actuales	Estrategias pedagógicas deseadas
Profesores de ciencias (Sc) ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Demostraciones (13) - Enseñanza basada en la aplicación (11) - Seminarios (9) - Prácticas/didácticas (7) - Casos prácticos (6) - Aprendizaje interdisciplinar (5) - Literatura especializada (5) - Establecer expectativas realistas (5) - Resolución inversa de problemas (3) - Enseñanza repetitiva (3) - Ayudas visuales (2) - Talleres (2) - Analogías (1) - Aprender de los errores (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostraciones (8) - Casos prácticos (8) - Ayudas visuales (6) - Literatura especializada (6) - Enseñanza basada en la aplicación (5) - Aprendizaje interdisciplinar (5) - Establecer expectativas realistas (5) - Prácticas/didácticas (4) - Talleres (4) - Seminarios (2) - Resolución inversa de problemas (2) - Analogías (2) - Lenguaje accesible (1)
Profesores de tratamiento (TwS) (con formación científica) ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Ayudas visuales (4) - Literatura especializada (4) - Enseñanza basada en aplicaciones (3) - Demostraciones (3) - Prácticas/didácticas (2) - Aprendizaje interdisciplinar (2) - Talleres (2) - Enseñanza repetitiva (1) - Lenguaje accesible (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ayudas visuales (4) - Aprendizaje interdisciplinar (4) - Talleres (4) - Demostraciones (3) - Prácticas/didácticas (3) - Literatura especializada (3) - Casos prácticos (2) - Enseñanza repetitiva (1) - Seminarios (1) - Establecer expectativas realistas (1)
Profesores de tratamiento (T) (sin formación científica) ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñanza basada en la aplicación (10) - Demostraciones (9) - Prácticas/didácticas (9) - Aprendizaje interdisciplinar (8) - Ayudas visuales (7) - Resolución inversa de problemas (3) - Talleres (3) - Literatura especializada (3) - Enseñanza repetitiva (2) - Establecer expectativas realistas (2) - Seminarios (1) - Casos prácticos (1) - Analogías (1) - Lenguaje accesible (1) - Aprender de los errores (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas/didácticas (9) - Aprendizaje interdisciplinar (8) - Enseñanza basada en la aplicación (6) - Ayudas visuales (6) - Demostraciones (5) - Literatura especializada (4) - Casos prácticos (3) - Establecer expectativas realistas (1) - Aprender de los errores (1)
Conservadores (C) ¹	-----	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñanza basada en la aplicación (6) - Prácticas/didácticas (6) - Enseñanza repetitiva (5) - Demostraciones (4) - Aprendizaje interdisciplinar (4) - Ayudas visuales (3) - Casos prácticos (3) - Talleres (3) - Literatura especializada (3) - Resolución inversa de problemas (2) - Seminarios (2)

¹ Tamaño de la muestra de los grupos de estudio: $n_{Sc} = 16$, $n_{TwS} = 8$, $n_T = 12$, $n_C = 9$.

publications geared towards applying complex theoretical concepts to heritage conservation practices, as well as case studies.

Participants from the three professor groups often stated that they were already using strategies that were successful, however they needed more relevant conservation examples using these same strategies. Many participants explained that they were often tasked with creating their own demonstrations, visuals, and didactics, which is difficult and takes up much time. Much trial and error occurred when determining which demonstrations or didactics might work best. Also mentioned was the added complexity of producing didactics that are truly representative of real-life objects and not overly simplified. Great interest was expressed in having a resource where tried and tested demonstrations, visuals, didactics, and other application-based learning tools could be available for their use.

Finally, one science professor and one treatment professor without a science background brought up the importance of giving students the freedom to make mistakes and learn from them. The treatment professor stressed that by having the freedom to “play around” with materials in the lab and make errors while doing so, students gained more knowledge and more confidence in its application.

Thematic Analysis Results from Conservation Science Educators

Implications for Students with Limited Scientific Backgrounds

Most professors found that some students without a science background were fearful of science and struggled with it. Ten conservation science

de revistas orientadas a aplicar conceptos teóricos complejos a las prácticas de conservación del patrimonio, así como estudios de caso.

Los participantes de los tres grupos de profesores a menudo afirmaron que ya estaban utilizando estrategias exitosas, pero necesitaban más ejemplos relevantes de conservación utilizando estas mismas estrategias. Muchos participantes explicaron que a menudo se les encargaba crear sus propias demostraciones, visuales y didácticas, lo que es difícil y lleva mucho tiempo. Se produjo mucho ensayo y error al determinar qué demostraciones o didácticas podrían funcionar mejor. También se mencionó la complejidad añadida de producir didácticas que sean realmente representativas de objetos de la vida real y no demasiado simplificadas. Se manifestó un gran interés en disponer de un recurso donde se pudieran encontrar demostraciones, visuales, didácticas y otras herramientas de aprendizaje basadas en la aplicación que hayan sido probadas y testadas.

Finalmente, un profesor de ciencias y un profesor de restauración aplicada sin formación científica destacaron la importancia de dar a los estudiantes la libertad de cometer errores y aprender de ellos. El profesor de tratamiento hizo hincapié en que al tener la libertad de “jugar” con los materiales en el laboratorio y cometer errores mientras lo hacían, los estudiantes adquirirían más conocimientos y más confianza en su aplicación.

Resultados del Análisis Temático de Profesores de Ciencias de la Conservación

Implicaciones para estudiantes con limitaciones en ciencias

La mayoría de los profesores encontraron que algunos estudiantes sin formación científica tenían miedo de la ciencia y tenían dificultades con ella. Diez profesores

professors wished students had broader and better backgrounds in chemistry, math and other areas of science [Sc3, Sc4, Sc7, Sc9, Sc10, Sc11, Sc13, Sc14, Sc15, Sc16]. This lack limited the level of explanation that a teacher could give, for example, when explaining how complex organic molecules degraded [Sc13] or the physics behind mechanical properties, instrumental techniques, or preventive conservation [Sc4, Sc14]. Another professor found that when students were without a good basis in physical chemistry, teaching topics such as solubility and its related molecular basis was harder: "...the fundamentals of enthalpy and entropy were largely foreign to them and yet are the basis for so many of the things that go into solubility. It required a lot of background recapitulation, background work, to try to get them up to speed..." [Sc15].

The heterogeneous background of students was discussed. "We try to get everybody at least at the same basic level throughout these four years" [Sc16]. Two scientists had reservations about their level of teaching [Sc3, Sc11]. "I question all of the time if I am being patronizing if I am trying to make it too easy, or is it just too complicated and then I'm losing everybody?" [Sc3]

Two key components of science courses were particularly challenging to non-scientists: unfamiliar terminology [Sc5, Sc7, Sc10, Sc13] and the use of diagrams [Sc2, Sc8, Sc15]. "For phase diagrams, it's just difficult for me to kind of get the students to a point where the conservator can start to teach the metal treatment class..." [Sc2]

The Realities of Applying Science in Conservation

The complexity of art objects, in terms of their materials, history and degradation, as opposed to the "simplicity" of model systems must be

de ciencias de la conservación deseaban que los estudiantes tuvieran antecedentes más amplios y mejores en química, matemáticas y otras áreas de la ciencia [Sc3, Sc4, Sc7, Sc9, Sc10, Sc11, Sc13, Sc14, Sc15, Sc16]. Esta falta limitó el nivel de explicación que un profesor podría dar, por ejemplo, al explicar cómo se degradan las moléculas orgánicas complejas [Sc13] o la física detrás de las propiedades mecánicas, las técnicas instrumentales o la conservación preventiva [Sc4, Sc14]. Otro profesor encontró que cuando los estudiantes carecían de una buena base en química física, enseñar temas como la solubilidad y su base molecular relacionada era más difícil: "... los fundamentos de la entalpía y la entropía eran en gran parte desconocidos para ellos y, sin embargo, son la base de tantas cosas que entran en la solubilidad. Se requirió mucho la recapitulación de antecedentes, trabajo de antecedentes, para tratar de ponerlos al día..." [Sc15].

Se debatió el antecedente heterogéneo de los estudiantes. "Tratamos de que todos estén al menos en el mismo nivel básico a lo largo de estos cuatro años" [Sc16]. Dos científicos tenían reservas sobre su nivel de enseñanza [Sc3, Sc11]. "Cuestiono todo el tiempo si estoy siendo condescendiente si intento hacerlo demasiado fácil, o si es simplemente demasiado complicado y luego pierdo a todos" [Sc3].

Dos componentes clave de los cursos de ciencias fueron particularmente desafiantes para los no científicos: terminología poco familiar [Sc5, Sc7, Sc10, Sc13] y el uso de diagramas [Sc2, Sc8, Sc15]. "Para los diagramas de fase, es difícil para mí llevar a los estudiantes a un punto en el que el conservador pueda comenzar a enseñar la clase de tratamiento de metales..." [Sc2].

Las realidades de aplicar la ciencia en la conservación

La complejidad de los objetos artísticos, en términos de sus materiales, historia y degradación, en contraposición a la "simplicidad" de los sistemas modelo, debe entenderse

understood for any technical analysis [Sc4, Sc14]: “When the students first come in, they have this oversimplified idea of what the materials are and therefore assume it should be easy to analyze them... Over the course of the year, they do begin to understand ... once they have to write up a final report and really interpret the data altogether...” [Sc4]. Another professor felt when they started to ask questions, they understood their work in a different way [Sc1].

Simplified systems are not always easy to relate to actual objects [Sc2, Sc4, Sc7, Sc14]. One professor gave as examples the mechanical testing of paper (ex. before and after wetting) or polymers (ex. with and without additives), or isoperms. Some of the tools in science are simplifications; they show the big picture, but one needs experience to transfer how the science relates to objects being treated.

You want to give students the confidence that they understand the concept, but convey that it's not 101 transferrable to their object... I have the right examples to tell the students about accelerated aging; you don't believe any answer the tests give you anyway. And with accelerated aging, I always use the example with the egg – you want to do some accelerated aging to get a rotten egg, but if you increase the temperature too much you have a hard-boiled egg. [Sc2]

As introduced by Muñoz Viñas (2004), one educator commented:

Conservators are all of the time adjusting their procedures to the reaction of the object. There is a continuous adjustment...You do a treatment and the object tells you, and we adjust this. I don't think that the conservation

para cualquier análisis técnico [Sc4, Sc14]: “Cuando los estudiantes comienzan, tienen esta idea simplificada de lo que son los materiales y por lo tanto asumen que debería ser fácil analizarlos... A lo largo del año, comienzan a comprender... una vez que tienen que redactar un informe final y realmente interpretar todos los datos juntos...” [Sc4]. Otro profesor sintió que cuando comenzaron a hacer preguntas, entendieron su trabajo de una manera diferente [Sc1].

Los sistemas simplificados no siempre son fáciles de relacionar con objetos reales [Sc2, Sc4, Sc7, Sc14]. Un profesor dio como ejemplos la prueba mecánica de papel (por ejemplo, antes y después de mojarlo) o polímeros (por ejemplo, con y sin aditivos), o isopermas. Algunas de las herramientas en ciencia son simplificaciones; muestran la imagen general, pero se necesita experiencia para transferir cómo se relaciona la ciencia con los objetos que se tratan.

Quieres darles a los estudiantes la confianza de que entienden el concepto, pero transmitir que no es transferible al 101 de su objeto... Tengo los ejemplos correctos para contarles a los estudiantes sobre el envejecimiento acelerado; de todos modos, no crees en ninguna respuesta que te den las pruebas. Y con el envejecimiento acelerado, siempre uso el ejemplo del huevo: quieres hacer un envejecimiento acelerado para obtener un huevo podrido, pero si aumentas demasiado la temperatura, tienes un huevo duro. [Sc2]

Como ya explicara Muñoz Viñas (2004), un profesor comentó:

Los conservadores están ajustando continuamente sus procedimientos a la reacción del objeto. Hay un ajuste continuo... Haces un tratamiento y el objeto te dice, y ajustamos esto. No creo que la ciencia de la conservación pueda decirte este

science can tell you this fine adjustment, because this is really something that you have to try...But it could tell you in what direction to go. [Sc6]

This professor questioned how solubility is taught:

Very often students have the theory and then they go in the [lab] and there is this recipe of how to do a solubility test, and they just follow this recipe. And I find that this is a failure. We are failing because our aim should be, in theory, you're doing this test in a slightly different way or adapting this test and understanding how you could do it differently. [Sc6]

Two professors agreed that scientific results can be difficult to interpret or erroneous [Sc14, Sc15]. Examples of this include: micro-chemical tests that may or may not work, or may give ambiguous results; and materials analysis that may not be able to help with treatments [Sc15]. In general, students need to know they have to think critically about scientific data, to determine when the data is meaningful and not to expect that the science will necessarily give the answer [Sc14].

Five professors discussed the great need for textbooks and didactic materials in the field [Sc2, Sc3, Sc5, Sc6, Sc15]. One stated "Well, definitely we don't have enough teaching materials and we don't have enough clear visuals... It's hard to find the right case studies and teaching materials." This scientist admitted that producing these would take time and energy [Sc2]. A second scientist stressed the need for textbooks that have relevant examples, are practical and are "scientifically hard enough" [Sc15]. Topics to include would be: "When you go and solubilize a varnish these are actually the things you're thinking about. When you're trying to

ajuste fino, porque esto es realmente algo que tienes que intentar... Pero podría decirte en qué dirección ir. [Sc6]

Este profesor cuestionó cómo se enseña la solubilidad:

Muy a menudo los estudiantes tienen la teoría y a continuación van al [laboratorio] y hay esta receta de cómo hacer una prueba de solubilidad, y simplemente siguen esta receta. Y creo que esto es un fracaso. Estamos fallando porque nuestro objetivo debería ser, en teoría, que estás haciendo esta prueba de una manera ligeramente diferente o adaptando esta prueba y entendiendo cómo podrías hacerla de manera diferente. [Sc6]

Dos profesores estuvieron de acuerdo en que los resultados científicos pueden ser difíciles de interpretar o erróneos [Sc14, Sc15]. Ejemplos de esto incluyen: pruebas microquímicas que pueden o no funcionar, o pueden dar resultados ambiguos; y análisis de materiales que pueden no ser capaces de ayudar con los tratamientos [Sc15]. En general, los estudiantes necesitan saber que tienen que pensar críticamente sobre los datos científicos, para determinar cuándo los datos son significativos y no esperar que la ciencia necesariamente dé la respuesta [Sc14].

Cinco profesores discutieron la gran necesidad de libros de texto y materiales didácticos en el área [Sc2, Sc3, Sc5, Sc6, Sc15]. Uno afirmó: "Bueno, definitivamente no tenemos suficientes materiales de enseñanza y no tenemos suficientes visuales claros... Es difícil encontrar los estudios de caso y los materiales de enseñanza correctos". Este científico admitió que producirlos requeriría tiempo y energía [Sc2]. Un segundo científico destacó la necesidad de libros de texto que tengan ejemplos relevantes, sean prácticos y sean "lo suficientemente difíciles científicamente" [Sc15]. Los temas a incluir serían: "Cuando vas a solubilizar un barniz, estas son las cosas en las que estás pensando. Cuando estás tratando de depositar un barniz, esto es lo que está sucediendo"

deposit a varnish, this is what's happening" [Sc15]. Developing educational material to help students visualize situations would be helpful [Sc10]; for example, picturing what is happening at a molecular level could help explain the physical chemistry relating to isoperms and isotherms [Sc15].

Relating Theory to Practice

All conservation scientists talked about the crucial bridge between scientific theory and conservation and the need to provide examples. Eight conservation science professors found it difficult to determine the correct depth of science taught [Sc1, Sc2, Sc3, Sc6, Sc11, Sc13, Sc14, Sc16] and this could include what the students should know and how much the students needed to learn and remember. One scientist said:

We as a community haven't understood yet what's the role of each person. So, we might think, as scientists, that they need to know this. Conservators might have a different idea, but they don't know what they don't know. So, what could be transformational... I guess it would be awesome if we could have a conservator side and a scientist side to the field, but the problem is we still don't know what's best to teach and they still don't know what's best to learn. [Sc11]

Four professors [Sc2, Sc5, Sc7, Sc9] felt that they themselves did not see the students' transformative moment for the taught concepts; this moment happened later in the treatment lab or after the program ended. One professor was able to see this moment when visiting the treatment lab three to four times a week, in part to discuss analysis [Sc1]; this time commitment was not possible for

[Sc15]. Desarrollar material educativo para ayudar a los estudiantes a visualizar situaciones sería útil [Sc10]; por ejemplo, visualizar lo que está sucediendo a nivel molecular podría ayudar a explicar la físico-química relacionada con las isotermas y los isopermas [Sc15].

Relacionando la teoría con la práctica

Todos los científicos de conservación hablaron sobre el puente crucial entre la teoría científica y la conservación y la necesidad de proporcionar ejemplos. Ocho profesores de ciencias de la conservación encontraron difícil determinar la profundidad correcta de la ciencia enseñada [Sc1, Sc2, Sc3, Sc6, Sc11, Sc13, Sc14, Sc16] y esto podría incluir lo que los estudiantes deberían saber y cuánto los estudiantes necesitaban aprender y recordar. Un científico dijo:

Nosotros, como comunidad, aún no hemos entendido cuál es el papel de cada persona. Por lo tanto, podríamos pensar, como científicos, que necesitan saber esto. Los conservadores-restauradores podrían tener una idea diferente, pero no saben lo que no saben. Entonces, ¿qué podría ser transformador? Supongo que sería increíble si pudiéramos tener un lado el conservador-restaurador y al otro lado conservador científico, pero el problema es que todavía no sabemos qué es lo mejor para enseñar y ellos todavía no saben qué es lo mejor para aprender. [Sc11]

Cuatro profesores [Sc2, Sc5, Sc7, Sc9] sintieron que ellos mismos no veían el momento transformador de los conceptos enseñados en los estudiantes; este momento sucedía más tarde en el laboratorio de tratamiento o después de que el programa terminaba. Un profesor pudo ver este momento al visitar el laboratorio de tratamiento tres o cuatro veces por semana, en parte para discutir el análisis [Sc1]; este compromiso de tiempo no era posible

most professors. Two professors stated that witnessing the eureka moment was more likely when teaching analytical techniques [Sc5, Sc14].

Many professors discussed the benefits of integration with conservation treatment professors, but acknowledged this depended on time, the latter's background, personal connections or rapport, and working with colleagues who ask questions and understand some science [Sc1, Sc2, Sc3, Sc5, Sc6, Sc8, Sc9, Sc11, Sc16]. Six conservation science professors [Sc2, Sc3, Sc5, Sc7, Sc9, Sc15] stated that lack of time hampered their ability to teach; for some, the students' ability to find information was also impeded. Because of lack of time, three science professors mentioned depending on conservation treatment professors to teach concepts in lab [Sc1, Sc2, Sc5]. One conservation science professor felt that between the science and treatment professors, many science topics are covered from different perspectives thus allowing a more complete picture [Sc5].

Several ideas for innovative teaching were mentioned. Workshops were found to be effective by two or three teachers in all groups of educators. Case studies could be discussed and material properties could be evaluated [Sc5, Sc9]. Co-teaching was found to be beneficial at one university [S6]. For preventive conservation, the scientist would lecture on topics like mechanical properties and risk management, and a closer connection could be made to the conservation lab. Co-teaching, however, did make it more difficult to build up themes over the course.

Four professors had found that students were practical, visual learners who learnt when doing [Sc5, Sc8, Sc9, Sc15]. Some examples of useful hands-on learning that scientists have used with students include solubilizing an old adhesive,

para la mayoría de los profesores. Dos profesores declararon que presenciar el momento de la revelación era más probable al enseñar técnicas analíticas [Sc5, Sc14].

Muchos profesores debatieron los beneficios de la integración con profesores de conservación-restauración aplicada, pero reconocieron que esto dependía del tiempo, la formación de los últimos, las conexiones o relaciones personales, y trabajar con colegas que hicieran preguntas y entendieran algo de ciencia [Sc1, Sc2, Sc3, Sc5, Sc6, Sc8, Sc9, Sc11, Sc16]. Seis profesores de ciencias de la conservación [Sc2, Sc3, Sc5, Sc7, Sc9, Sc15] afirmaron que la falta de tiempo obstaculizaba su capacidad para enseñar; para algunos, la capacidad de los estudiantes para encontrar información también se veía impedida. Debido a la falta de tiempo, tres profesores de ciencias mencionaron depender de profesores de restauración aplicada para enseñar conceptos en el laboratorio [Sc1, Sc2, Sc5]. Un profesor de ciencias de la conservación sintió que, entre los profesores de ciencias y tratamiento, se cubren muchos temas científicos desde diferentes perspectivas, permitiendo así una imagen más completa [Sc5].

Se mencionaron varias ideas para la enseñanza innovadora. Se encontró que los talleres eran efectivos por dos o tres profesores en todos los grupos de profesores. Se pueden discutir estudios de caso y evaluar las propiedades de los materiales [Sc5, Sc9]. La co-enseñanza resultó beneficiosa en una universidad [S6]. Para la conservación preventiva, el científico impartiría charlas sobre temas como las propiedades mecánicas y la gestión de riesgos, y se podría establecer una conexión más cercana con el laboratorio de conservación. Sin embargo, la co-enseñanza hizo más difícil desarrollar temas a lo largo del curso.

Cuatro profesores encontraron que los estudiantes eran aprendices prácticos y visuales que aprendían haciendo [Sc5, Sc8, Sc9, Sc15]. Algunos ejemplos de aprendizaje práctico útil que los científicos han utilizado con los estudiantes incluyen solubilizar un adhesivo antiguo,

applying knowledge of preventive conservation to a historic house, analysing degradation on polymer objects, and spot testing to identify varnish [Sc5].

Some scientists discussed the objectives of their teaching. For analytical techniques, the goal is for students to be “pretty savvy in science and know what the right questions are to ask a scientist”. The students should: “... know why the data is that way and its capabilities... We don’t want the instruments to be magic boxes that give the data. And we don’t train conservation scientists. I don’t want them to be experts in those techniques but it’s nice if they can understand how it works and a little bit of the theory behind it” [Sc5]. Another mentioned that the biggest challenge is to show students that they are not taking time away from treatments when they are learning about the science; it was important for the students to perform data analysis [Sc1]. At some programs, students are not always allowed to perform the analysis because the technique is too complicated [Sc16] or because only experienced users are allowed to use the equipment, to keep it in good condition [Sc1].

A professor suggested “teaching students to propose hypotheses about the phenomena they see and then find ways to test these hypotheses” [Sc6]. The same professor suggested that conservation treatment and science professors look together at damaged objects to be studied by students. The science professors would then be able to start lectures with reference to these objects and go on to produce exercises, for example about capillary forces and poultices, that the students might perform in the lab [Sc6]. Another professor suggested a similar idea using case studies integrated with treatment notes to show examples of how “difficulties [were] overcome by the application of science” [S15]. These strategies could connect the science

aplicar conocimientos de conservación preventiva a una casa histórica, analizar la degradación de objetos de polímero y hacer pruebas para identificar barnices [Sc5].

Algunos científicos comentaron los objetivos de su enseñanza. Para las técnicas analíticas, el objetivo es que los estudiantes sean “bastante astutos en ciencia y sepan qué preguntas hacer a un científico”. Los estudiantes deben: “... saber por qué los datos son así y sus capacidades... No queremos que los instrumentos sean cajas mágicas que den los datos. Y no formamos a científicos de la conservación. No quiero que sean expertos en esas técnicas, pero es bueno si pueden entender cómo funciona y un poco de la teoría detrás de ella” [Sc5]. Otro mencionó que el mayor reto es mostrar a los estudiantes que no están restando tiempo a los tratamientos cuando están aprendiendo sobre la ciencia; era importante que los estudiantes realizaran el análisis de datos [Sc1]. En algunos programas, no siempre se permite a los estudiantes realizar el análisis porque la técnica es demasiado complicada [Sc16] o porque solo se permite a usuarios experimentados utilizar el equipo para mantenerlo en buenas condiciones [Sc1].

Un profesor sugirió “enseñar a los estudiantes a proponer hipótesis sobre los fenómenos que ven y luego encontrar formas de poner a prueba estas hipótesis” [Sc6]. El mismo profesor sugirió que los profesores de conservación-restauración aplicada y ciencia observen juntos los objetos dañados que serán estudiados por los estudiantes. Los profesores de ciencias podrían entonces comenzar las conferencias con referencia a estos objetos y continuar produciendo ejercicios, por ejemplo, sobre fuerzas capilares y empacos, que los estudiantes podrían realizar en el laboratorio [Sc6]. Otro profesor sugirió una idea similar utilizando estudios de casos integrados con notas de tratamiento para mostrar ejemplos de cómo se “superaron las dificultades mediante la aplicación de la ciencia” [S15]. Estas estrategias podrían conectar la

with the lab. “I think that we science teachers need so much more connection and more exchange. We are so isolated” [Sc6].

Thematic Analysis Results from Treatment Educators

Collaboration and Communication with Conservation Scientists

Conservation Treatment Educators with a Science Background

Five educators stated that students need enough understanding and confidence in the sciences to work with science professionals [TwS1, TwS2, TwS3, TwS5, TwS6, TwS8]. As noted by one professor, “[...]conservators] tend to come to the table thinking that they do not have equal value or equal contributions to those types of questions.” [TwS3] Many agreed that students’ lack of confidence and understanding prevents them from communicating effectively with science professionals. Two noted that this stemmed from the classroom, where students tend to struggle with understanding the real-world applicability of the scientific concepts taught [TwS3, TwS6]. Six educators felt that more classroom collaboration between educators who are scientists and those who are treatment conservators would reduce teaching challenges and give students a more relevant education [TwS1, TwS3, TwS4, TwS5, TwS6, TwS8]. For example, one participant discussed when using case studies that the conservator and scientists should teach them together, as they both bring their own expertise of the subject to the lesson [TwS1]. This gives the students a more complete picture of the topics that they are learning and helps them relate the theory to the practical more easily.

ciencia con el laboratorio. “Creo que los profesores de ciencias necesitan tanta más conexión y más intercambio. Estamos tan aislados” [Sc6].

Resultados del análisis temático de los profesores de conservación

Colaboración y comunicación con los científicos de conservación

Profesores de conservación con formación científica

Cinco profesores afirmaron que los estudiantes necesitan suficiente comprensión y confianza en las ciencias para trabajar con profesionales de la ciencia [TwS1, TwS2, TwS3, TwS5, TwS6, TwS8]. Como señaló un profesor, “[...]los conservadores] tienden a venir a la mesa pensando que no tienen igual valor o contribuciones iguales a esas preguntas”. [TwS3] Muchos estuvieron de acuerdo en que la falta de confianza y comprensión de los estudiantes les impide comunicarse efectivamente con los profesionales de la ciencia. Dos observaron que esto se originaba en el aula, donde los estudiantes tienden a tener dificultades para comprender la aplicabilidad del mundo real de los conceptos científicos enseñados [TwS3, TwS6]. Seis profesores consideraron que una mayor colaboración en el aula entre los profesores que son científicos y los que son conservadores de tratamiento reduciría los desafíos de enseñanza y daría a los estudiantes una formación más relevante [TwS1, TwS3, TwS4, TwS5, TwS6, TwS8]. Por ejemplo, un participante discutió que cuando se utilizan casos de estudio, el conservador y los científicos deberían enseñar juntos, ya que ambos aportan su propia experiencia en la materia a la lección [TwS1]. Esto les da a los estudiantes una imagen más completa de los temas que están aprendiendo y les ayuda a relacionar la teoría con la práctica con más facilidad.

The vast number of scientific concepts introduced, not to mention the enormous amount of literature, can quickly become overwhelming [TwS2, TwS7]. Students feel they need to learn all of it immediately, which is where the stumbling blocks come in [TwS8]. Having science and conservation educators working together to produce more relevant course materials could ease the burden for the students [TwS6]. "...It's actually not expecting someone to understand completely but to have an appreciation of where they fit in... and the questioning one can do. And then, feeling comfortable that they don't have to know how to understand it, [as] they can ask a specialist." [TwS1]

Conservation Treatment Educators without a Degree in Science

Four professors discussed the role of conservation science in the field. One explained that the first day of the materials science course includes many examples from conservation [T1]. Another professor said that the first classes for the students are about "what is conservation science, what is the importance of having that discipline, which kind of knowledge they could get from that field, what are the tools that they could use and how conservation science helps them to make decisions" [T12].

What is the relationship between conservation students and science? One professor emphasized that the students are not learning to be scientists. They will need to know the basics, so they "can have those conversations and collaborations with a scientist". Another professor felt that:

For me, they need to be able to read scientific papers and be comfortable with the results, with the interpretation. I try to give them papers from the experts of the field in that knowledge. And if they are able to understand

El gran número de conceptos científicos introducidos, sin mencionar la enorme cantidad de literatura, puede convertirse rápidamente en abrumador [TwS2, TwS7]. Los estudiantes sienten que necesitan aprender todo de inmediato, y ahí es donde surgen los obstáculos [TwS8]. La colaboración entre los profesores científicos y de conservación para producir materiales más relevantes podría aliviar la carga para los estudiantes [TwS6]. "...En realidad, no se espera que alguien entienda completamente, sino que tenga una apreciación de dónde encaja... y la pregunta que se puede hacer. Y a continuación, sentirse cómodo porque no tienen que saber cómo entenderlo, [ya que] pueden preguntar a un especialista". [TwS1]

Profesores de conservación-restauración aplicada sin formación en ciencias

Cuatro profesores discutieron el papel de la ciencia de la conservación en el área. Uno explicó que el primer día del curso de ciencias de los materiales incluye muchos ejemplos de conservación [T1]. Otro profesor dijo que las primeras clases para los estudiantes son sobre "qué es la ciencia de la conservación, cuál es la importancia de tener esa disciplina, qué tipo de conocimiento podrían obtener de esa área, cuáles son las herramientas que podrían usar y cómo la ciencia de la conservación les ayuda a tomar decisiones" [T12].

¿Cuál es la relación entre los estudiantes de conservación y la ciencia? Un profesor enfatizó que los estudiantes no están aprendiendo a ser científicos. Necesitarán conocer lo básico para «poder tener esas conversaciones y colaboraciones con un científico». Otro profesor sintió que:

Para mí, necesitan poder leer artículos científicos y sentirse cómodos con los resultados, con la interpretación. Intento darles artículos de expertos en ese conocimiento. Y si son capaces de entender esos artículos, al menos los

those papers, at least the main goals and the main results, it's the kind of depth that I think, we think, they should go... They should be able to make conversation with someone from that field and everything should be clear, and they should also have a good idea if they are getting what they want. [T12]

The importance of learning scientific language was brought up by several professors [T1, T3, T6, T12]. One professor explained that in all classes, right from when the objects and the new concepts are introduced, all professors try to use the same new words, including the scientific terminology [T1]. Another professor felt it was important to hear first about the fundamental concepts and terms from the scientists and then to hear from conservators and conservation scientists about how the knowledge is used in conservation [T12]. A third professor found that when teaching a difficult subject, for example treatment aspects of adhesives, there is resistance to learning the new chemical language and engaging with the theory: "They only want to engage with a technical aspect, because that is less threatening..." [T6]

The Realities of Applying Science in Conservation

Conservation Treatment Professors with a Science Background

Many educators mentioned that a barrier to learning was because the students don't realise that there will always be uncertainty in conservation and conservation science [TwS1, TwS3, TwS5]. Many students start off believing that science will always give clear answers [TwS1, TwS3], but in reality, most scientific analysis presents a range of nuanced possibilities and it's a question of making multiple observations and seeing both what they

objetivos principales y los resultados principales, es el tipo de profundidad que creo, que pensamos, que deberían tener... Deberían ser capaces de conversar con alguien de esa área y todo debería estar claro, y también deberían tener una buena idea de si están obteniendo lo que quieren. [T12]

La importancia de aprender el lenguaje científico fue mencionada por varios profesores [T1, T3, T6, T12]. Un profesor explicó que en todas las clases, desde que se introducen los objetos y los nuevos conceptos, todos los profesores intentan usar las mismas palabras nuevas, incluyendo la terminología científica [T1]. Otro profesor sintió que era importante escuchar primero los conceptos y términos fundamentales de los científicos y luego escuchar de los conservadores y científicos de la conservación cómo se utiliza el conocimiento en la conservación [T12]. Un tercer profesor encontró que al enseñar un tema difícil, por ejemplo, aspectos de tratamiento de adhesivos, hay resistencia a aprender el nuevo lenguaje químico y comprometerse con la teoría: "Solo quieren comprometerse con un aspecto técnico, porque eso es menos amenazador..." [T6]

Las realidades de aplicar la ciencia en la conservación

Profesores de intervención conservativa con conocimientos científicos

Varios profesores mencionaron que una barrera para el aprendizaje es que los estudiantes no se dan cuenta de que siempre habrá incertidumbre en la conservación y en la ciencia de conservación [TwS1, TwS3, TwS5]. Muchos estudiantes comienzan creyendo que la ciencia siempre dará respuestas claras [TwS1, TwS3], pero en realidad, la mayoría de los análisis científicos presentan una gama de posibilidades sutiles y se trata de hacer múltiples observaciones y ver tanto lo que te dicen como lo que no te

tell you and don't tell you [TwS3]. Three participants noted this should be conveyed to students early on in their education and career [TwS1, TwS3, TwS5].

Four professors brought up the students' fear of the science [TwS1, TwS2, TwS5, TwS6]. Many students without a science background think of it as black and white, contributing to their reluctance to be involved with the science for fear of being wrong. Three professors said that understanding that scientific interpretation is complex and does not always give all the answers might bolster students' confidence and make them more comfortable when working with experts [TwS1, TwS3, TwS5].

Conservation Treatment Professors without a Degree in Science

Most educators in this group talked about the fear of science that students in conservation programs need to overcome [T1, T4, T6, T7, T10, T11, T12]. One educator said "So, when the students enter our course, they are always frightened by those [science] courses. But at the end they say, 'oh, this is not so difficult, I can completely understand. But they really need the idea of the usefulness of that knowledge'" [T12]. Bridging courses helped [T6]. To one educator, the order of teaching was important; learning the practical examples first was best and then the physics or chemistry was taught afterwards. [T11]

A number of treatment professors remembered what it was like to come from the humanities and not have chemistry or mathematics. Some tell their students on the first day that they were in the same situation, but worked hard and managed to learn everything. One professor stated:

dicen [TwS3]. Tres participantes señalaron que esto debería transmitirse a los estudiantes desde temprano en su formación y carrera [TwS1, TwS3, TwS5].

Cuatro profesores mencionaron el miedo de los estudiantes a la ciencia [TwS1, TwS2, TwS5, TwS6]. Muchos estudiantes sin formación científica la ven como algo en blanco y negro, lo que contribuye a su renuencia a involucrarse con la ciencia por miedo a equivocarse. Tres profesores dijeron que entender que la interpretación científica es compleja y no siempre da todas las respuestas podría aumentar la confianza de los estudiantes y hacerlos sentir más cómodos al trabajar con expertos [TwS1, TwS3, TwS5].

Profesores de intervención conservativa sin formación en ciencias

La mayoría de los profesores en este grupo hablaron del miedo a la ciencia que los estudiantes en programas de conservación necesitan superar [T1, T4, T6, T7, T10, T11, T12]. Un profesor dijo: "Entonces, cuando los estudiantes ingresan a nuestro curso, siempre tienen miedo de esos cursos [de ciencia]. Pero al final dicen, 'oh, esto no es tan difícil, puedo entenderlo completamente. Pero realmente necesitan la idea de la utilidad de ese conocimiento'" [T12]. Los cursos puente ayudaron [T6]. Para un profesor, el orden de enseñanza era importante; primero se enseñaban los ejemplos prácticos y a continuación se enseñaba la física o la química. [T11]

Varios profesores de conservación-restauración recordaron lo que era venir de las humanidades y no tener química o matemáticas. Algunos les dicen a sus estudiantes el primer día que estaban en la misma situación, pero trabajaron duro y lograron aprender todo. Un profesor dijo:

"Para mí, todos estos conceptos no son sencillos. He estado trabajando duro en muchos de estos y porque soy conservador y a veces tengo

For me, all these concepts are not straightforward. I've been working hard on many of these and because I'm a conservator and I have difficulty sometimes with math and physics and chemistry and so on. I think my great luck is that I'm a conservator who's trying to learn science and therefore I know why it's difficult for [students]. And I have so many examples from real life, from my work, because I have been teaching and working at the same time, so I collected so many examples. [T1]

One professor explained that all conservators should learn the chemistry and mathematics:

...Everyone does it... It's needed because it's the basis and the basics to develop our thinking and to develop our rationale behind our decisions... I really think these disciplines are needed, even if students do not feel the immediate connection... Sometimes I say, 'it's up to you, you make the connections, you find the examples...about the importance of having mathematics in conservation and restoration.' [T10]

This same professor found that students weren't making connections between various topics, such as chemistry, polymers and instrumental methods of analysis, and told them "you are closing things in boxes".

Two other educators stated:

Sometimes [students] think that they're not very good at science, but in general, we have really good students, and they are so interested... they see the relevance. I don't have a problem with their attitude because they're just so, so interested. [T1]

dificultades con la matemática, la física, la química y demás. Creo que mi gran suerte es que soy conservador que está tratando de aprender ciencia y por lo tanto sé por qué es difícil para [los estudiantes]. Y tengo tantos ejemplos de la vida real, de mi trabajo, porque he estado enseñando y trabajando al mismo tiempo, así que he recopilado tantos ejemplos" [T1].

Un profesor explicó que todos los conservadores deberían aprender química y matemáticas:

...Todos lo hacen... Es necesario porque es la base y los fundamentos para desarrollar nuestro pensamiento y desarrollar nuestra racionalidad detrás de nuestras decisiones... Realmente creo que estas disciplinas son necesarias, incluso si los estudiantes no sienten la conexión inmediata... A veces digo, 'depende de ustedes, ustedes hacen las conexiones, encuentran los ejemplos... sobre la importancia de tener matemáticas en la conservación y restauración.' [T10]

Este mismo profesor encontró que los estudiantes no estaban haciendo conexiones entre varios temas, como la química, los polímeros y los métodos instrumentales de análisis, y les dijo "están cerrando las cosas en cajas".

Otros dos profesores declararon:

A veces [los estudiantes] piensan que no son muy buenos en ciencias, pero en general, tenemos estudiantes realmente buenos y están muy interesados... ven la relevancia. No tengo problema con su actitud porque están muy, muy interesados. [T1]

Siempre trato de diseñar clases que permitan mucho juego con materiales e ideas y mucha discusión [proporcionando así una oportunidad de aprendizaje seguro]. Siempre hablo

I always try to design classes to allow lots of playing with materials and ideas and lots of discussion [thus providing a safe learning opportunity]. I always talk mostly about where my own understanding pulls off. Part of learning is figuring out where the cliffs of your own knowledge are and then theoretically pushing past that. [T4]

Relating Theory to Practice

Conservation Treatment Professors with a Science Background

Six professors said students' difficulties can come from not understanding how theoretical concepts relate to practical conservation treatments. Three commented that conservation students tend to be visual learners and can't visualize these concepts and interactions [TwS2, TwS3, TwS4]. A disconnect between the student and the science teaching arises, especially since the students' main concern is dealing with objects [TwS2, TwS3, TwS4]. Students want to work with the object and understand it. The students' goal of performing treatments, however, can spur them to find out more about the theory. Students need the chance to play with parameters and see how these changes affect an object, which could make concepts stick more clearly in the students' minds [TwS7]. "So, with the practical science lectures how can we present those fundamentals and wrap it in a package that's attractive and where people will find something that they can apply hands-on?" [TwS7]

Conservation treatment educators with a science background had definite advantages over conservation science professors, because of the formers' ability or "superpower" to explain science to conservators and help conservators "really deeply start to consider what chemistries their

principalmente sobre donde termina mi propia comprensión. Parte del aprendizaje es descubrir dónde están los límites de su propio conocimiento y a continuación teóricamente superarlos. [T4]

Relacionando la teoría con la práctica

Profesores de conservación-restauración con formación científica

Seis profesores dijeron que las dificultades de los estudiantes pueden surgir cuando no entienden cómo se relacionan los conceptos teóricos con los tratamientos de conservación prácticos. Tres comentaron que los estudiantes de conservación tienden a ser aprendices visuales y no pueden visualizar estos conceptos e interacciones [TwS2, TwS3, TwS4]. Surge una desconexión entre el estudiante y la enseñanza de la ciencia, especialmente porque la principal preocupación de los estudiantes es trabajar con objetos [TwS2, TwS3, TwS4]. Los estudiantes quieren trabajar con el objeto y entenderlo. La meta de los estudiantes de realizar tratamientos, sin embargo, puede impulsarlos a averiguar más sobre la teoría. Los estudiantes necesitan la oportunidad de experimentar con parámetros y ver cómo estos cambios afectan un objeto, lo que podría hacer que los conceptos se interioricen más claramente en la mente de los estudiantes [TwS7]. "Entonces, con las clases prácticas de ciencias... ¿cómo podemos presentar esos fundamentos y envolverlo en un paquete que sea atractivo y donde las personas encuentren algo que puedan aplicar prácticamente?" [TwS7]

Los profesores de conservación-restauración aplicada con formación científica tenían ventajas definitivas sobre los profesores de ciencias de la conservación, debido a la capacidad o "súper poder" de los primeros para explicar la ciencia a los conservadores y ayudar a los conservadores a "considerar realmente y en profundidad cuál es la química detrás de sus acciones" [TwS2]. En una línea similar, Bell ha utilizado el término "traductores" para estos conservadores que han sido entrenados como científicos, que pueden

actions are doing” [TwS2]. In a similar vein, Bell has used the term “translators” for these conservators who have been trained as scientists, who are able to “translate..research in a way that has meaning for the profession”. They can “formulate the right questions” and “engender a sense of trust” so that their research is taken up in the community (Bell, personal communication with the author, 2019).

Five professors wanted more hands-on teaching strategies related to the theoretical content [TwS2, TwS4, TwS5, TwS6, TwS7]. Giving students critical thinking tools, as well as relevant hands-on applications would give them a deeper understanding of concepts and tools on which they can draw [TwS3, TwS4, TwS6]. Regrettably, the lack of time can make this difficult to achieve. One person commented that because conservators are visual learners, one wants to “find that one diagram that really demonstrates the core concepts well. But finding something for that one principle could be hours of work”. [TwS2]

Additionally, three professors noted problems in providing the right kind of didactic for the real-world examples [TwS4, TwS5, TwS6]. One professor found mock-ups for practical experiences were too controlled and didn’t react like real objects [TwS5]. Another stated that hands-on practical experiences are needed to teach the concepts, but students should recognise that not everything behaves exactly the same way, and that uncertainty will always be present. [TwS2]

Conservation Treatment Professors without a Degree in Science

All professors in this group also strongly felt the science theory taught should be linked to actual objects. In deciding content, the educator should always go back to the object [T1, T5, T12]. There

“traducir... la investigación de una manera que tenga significado para la profesión”. Pueden “formular las preguntas correctas” y “generar una sensación de confianza” para que su investigación sea adoptada por la comunidad (comunicación personal de Bell con el autor, 2019).

Cinco profesores querían más estrategias de enseñanza prácticas relacionadas con el contenido teórico [TwS2, TwS4, TwS5, TwS6, TwS7]. Proporcionar herramientas de pensamiento crítico a los estudiantes, así como aplicaciones prácticas relevantes, les daría una comprensión más profunda de los conceptos y herramientas en las que pueden apoyarse [TwS3, TwS4, TwS6]. Lamentablemente, la falta de tiempo puede dificultar su consecución. Una persona comentó que, dado que los conservadores son aprendices visuales, se quiere “encontrar ese único diagrama que demuestre realmente bien los conceptos principales. Pero encontrar algo para ese principio podría llevar horas de trabajo”. [TwS2]

Además, tres profesores señalaron problemas para proporcionar el tipo correcto de didáctica para los ejemplos del mundo real [TwS4, TwS5, TwS6]. Un profesor encontró que las simulaciones para experiencias prácticas eran demasiado controladas y no reaccionaban como los objetos reales [TwS5]. Otro afirmó que se necesitan experiencias prácticas para enseñar los conceptos, pero los estudiantes deben reconocer que no todo se comporta de la misma manera y que siempre habrá incertidumbre. [TwS2]

Profesores de conservación-restauración aplicada sin formación en ciencias

Todos los profesores de este grupo también creían firmemente que la teoría científica enseñada debería estar vinculada a objetos reales. Al decidir el contenido, el profesor siempre debería volver al objeto [T1, T5, T12]. Hubo una variedad de respuestas en cuanto a la profundidad de la ciencia requerida por los estudiantes. Una persona sintió que la ciencia enseñada debería ser útil para tratamientos básicos [T9], que se centran

was a range of answers as to the depth of science required by students. One person felt the science taught should be useful for basic treatments [T9], which focus on core lab skills. For this educator, the teaching begins with a lecture that includes the science required for the specific conservation process.

I need [students], in a basic sense, to understand what their interventions are doing to objects. How the materials they're introducing are going to change over time, how they're going to interact with object materials... But I also see their education and conservation science and indeed treatments, as their lifelong commitment, something that they're going to progress in... I don't worry about [the depth] as much because I think I need them to see that everything I do is introductory for them. [T9]

This last treatment professor believed that understanding the science is important but is not indicative of who will "produce the best work" or even who is able to "operate at an incredibly sophisticated level in terms of conservation practice". [T9]

One treatment professor stated: "Students will forget things but will come back to the basics of why things are happening, why materials are being combined, but not how to calculate concentrations... Don't worry about depth, worry about how students relate to the real world and understand what the concept's about and then they can go back to notes" [T1]. Another professor said that making the bridge between the science and the practical can be done by illustrating the concepts and "partnering with conservators and scientists, side by side" [T7]. A third professor said the level of science needed by a conservator depends on the individual's interest.

en habilidades fundamentales de laboratorio. Para este profesor, la enseñanza comienza con una lección que incluye la ciencia necesaria para el proceso específico de conservación.

"Necesito que [los estudiantes], en un sentido básico, comprendan lo que sus intervenciones están haciendo en los objetos. Cómo los materiales que están introduciendo cambiarán con el tiempo, cómo interactuarán con los materiales del objeto... Pero también veo su formación en ciencia de conservación y, de hecho, los tratamientos, como un compromiso de por vida, algo en lo que van a progresar... No me preocupo tanto por la profundidad porque creo que necesito que vean que todo lo que hago es introductorio para ellos." [T9]

Este último profesor de conservación-restauración creía que entender la ciencia es importante pero no indica quién producirá el mejor trabajo o incluso quién puede "operar a un nivel increíblemente sofisticado en términos de práctica de conservación". [T9]

Un profesor de conservación-restauración afirmó: "Los estudiantes olvidarán cosas, pero volverán a los conceptos básicos de por qué suceden las cosas, por qué se combinan materiales, pero no cómo calcular concentraciones... No se preocupe por la profundidad, preocúpese por cómo los estudiantes se relacionan con el mundo real y entienden de qué se trata el concepto y luego pueden volver a sus apuntes" [T1]. Otro profesor dijo que el puente entre la ciencia y la práctica se puede hacer ilustrando los conceptos y "asociándose con conservadores y científicos, mano a mano" [T7]. Un tercer profesor dijo que el nivel de ciencia necesario para un conservador depende del interés individual. El consejo sería "tener una fuerte relación con la conservación práctica o las prácticas de conservación y realmente tratar de explicar algunas técnicas de manera científica" [T11]. Se podría mostrar una obra de

The advice would be to “have a strong relation to practical conservation or conservation practices and really try to explain some techniques in a scientific way.” [T11] An artwork with degradation (for example a tear in a silicon artwork) could be shown and the effective type of adhesive identified (ex. silicon-based glue rather than aqueous glue) together with the scientific explanation for this.

Three professors felt that the theory had to be taught before the practical component “in order to solidify the information”. [T6] “You may understand very well the concepts, but if you don’t put it in practice, you may forget...You didn’t integrate.” [T7] For another professor, the link between theory and practice is critical; scientific theory needs to be rooted in the practical. A subject like dyeing textiles should be connected to the actual chemistry to allow for critical thinking, not just memorization of certain aspects. [T3]

Discussion and Conclusions

The overall themes raised by all groups were similar, but the perspectives, for example between the scientists and treatment conservators, were different. Understanding such differences is critical to reaching the goal of improving the science taught in conservation programs.

In general, all groups agreed that challenges arose due to difficulties in relating scientific theory to conservation practice. All groups agreed that, on the whole, they found students to be hands-on and visual learners, and that teaching strategies should respond to this. However, whereas science professors focused on collecting more case studies for teaching, the treatment professors focused on relating the science directly to specific objects and being clear from

arte con degradación (por ejemplo, un rasgón en una obra de arte de silicona) y se podría identificar el tipo efectivo de adhesivo (por ejemplo, adhesivo a base de silicona en lugar de adhesivo acuoso) junto con la explicación científica para esto.

Tres profesores consideraron que la teoría debía ser enseñada antes que la práctica “para solidificar la información”. [T6] “Puede que comprendas muy bien los conceptos, pero si no los pones en práctica, puedes olvidar... no los integraste”. [T7] Para otro profesor, la conexión entre la teoría y la práctica es fundamental; la teoría científica debe estar arraigada en lo práctico. Un tema como el teñido de textiles debería estar conectado con la química real para permitir el pensamiento crítico, no solo la memorización de ciertos aspectos. [T3]

Discusión y Conclusiones

Los temas generales planteados por todos los grupos fueron similares, pero las perspectivas, por ejemplo, entre los científicos y los conservadores-restauradores, fueron diferentes. Comprender estas diferencias es fundamental para alcanzar el objetivo de mejorar la ciencia enseñada en los programas de conservación.

En general, todos los grupos coincidieron en que surgieron retos debido a las dificultades para relacionar la teoría científica con la práctica de la conservación. Todos los grupos estuvieron de acuerdo en que, en general, encontraron a los estudiantes ser aprendices prácticos y visuales, y que las estrategias de enseñanza deberían responder a esto. Sin embargo, mientras que los profesores de ciencias se centraron en recopilar más casos de estudio para la enseñanza, los profesores de conservación-restauración se centraron en relacionar la ciencia directamente con objetos específicos y ser claros desde el principio de curso acerca de la importancia de la ciencia de la conservación. Los científicos de

the beginning of a course about the importance of conservation science. The conservation scientists and the conservation treatment professors with a science background discussed the need for students to understand that science does not always give clear answers and that model systems cannot always be perfectly linked to actual objects. All groups acknowledged difficulties caused by a lack of time and the limits of some didactics. People saw the importance of everyone using scientific language, improving visualization tools, and enhancing understanding of diagrams. Of key importance was learning to communicate effectively with scientists, for example when requesting scientific analysis.

Interestingly, though conservation science professors noted that the limited scientific background of some students was a major teaching challenge, this was not as troublesome for the conservation treatment professors, who found the lack of applicability as part of teaching scientific principles to be a larger limiting factor for students. Conservators with a science degree were able to link the science to conservation treatments with specific examples more easily than the other two groups because of their experiences in both fields. The fear of science held by some students was acknowledged by many educators, several of whom discussed the need to improve students' confidence. On the other hand, it was only those treatment professors without science degrees who could put themselves in the place of students and show by example that this fear of science could be overcome.

Finally, most participants discussed teaching collaboratively and developing methods to support students who are learning to link theory and practice. Cooperation between faculty might enable more students to have their "eureka"

la conservación y los profesores de conservación-restauración con formación científica comentaron la necesidad de que los estudiantes comprendan que la ciencia no siempre da respuestas claras y que los sistemas modelo no siempre pueden vincularse perfectamente a los objetos reales. Todos los grupos reconocieron las dificultades causadas por la falta de tiempo y los límites de algunas didácticas. Todos vieron la importancia de utilizar un lenguaje científico, mejoren las herramientas de visualización y mejoren la comprensión de los diagramas. De vital importancia fue aprender a comunicarse de manera efectiva con los científicos, por ejemplo, al solicitar análisis científicos.

Es interesante que, aunque los profesores de ciencias de la conservación señalaron que la limitada formación científica de algunos estudiantes era un importante reto de enseñanza, esto no fue tan problemático para los profesores de conservación-restauración, que encontraron la falta de aplicabilidad como parte de la enseñanza de principios científicos como un factor limitante mayor para los estudiantes. Los conservadores con un título en ciencias pudieron vincular la ciencia con los tratamientos de conservación con ejemplos específicos más fácilmente que los otros dos grupos debido a sus experiencias en ambas áreas. Se reconoció por muchos profesores el miedo a la ciencia que tienen algunos estudiantes, varios de los cuales comentaron la necesidad de mejorar la confianza de los estudiantes. Por otro lado, solo aquellos profesores de conservación-restauración sin formación en ciencias pudieron ponerse en el lugar de los estudiantes y demostrar con ejemplos que este miedo a la ciencia podía superarse.

Finalmente, la mayoría de los participantes debatió en torno a la enseñanza colaborativa y el desarrollo de métodos para apoyar a los estudiantes que están aprendiendo a vincular la teoría y la práctica. La cooperación entre los profesores podría permitir que más estudiantes tengan su momento de "eureka" antes de

moment before graduation. The expertise of colleagues should be valued, acknowledging that one person is unlikely to be able to impart and cover all that needs to be taught. The field needs more approaches to teaching specific concepts, such as online resources. Sharing ideas about strategies and communally developing tools can support educators who teach a broad range of areas.

Several of the concerns of educators documented in this study were also raised during the CSEO conference, suggesting that these educational struggles are widespread in the field. The discussions from the interviews examined in this paper and from the CSEO conference could create a viable feedback loop, whereby the findings could guide future content in educational resources, such as the online resource CSEO (Murray et al., 2024). Communicating the scientific concepts underlying the practice of conservation will be key to meeting the goal of protecting global cultural heritage.

Acknowledgements

The authors would like to thank those interviewed for their time and valued contribution to the paper, as well as the reviewers and editors of this volume, Dr. Rebecca Ploeger, Dr. Aaron Shugar and Dr. Patricia Smithen for their invaluable comments. For ongoing support from the beginning of this project, we are very pleased to thank Dr. Corinne Laverty from the Centre for Teaching and Learning at Queen's University. Social Science and Humanities Research Council (SSHRC) Institutional Grants (SIG) funding from Queen's University was instrumental in this research.

la graduación. La experiencia de los colegas debe ser valorada, reconociendo que una sola persona es improbable que pueda impartir y cubrir todo lo que necesita ser enseñado. El área necesita más enfoques para enseñar conceptos específicos, como recursos en línea. Compartir ideas sobre estrategias y desarrollar herramientas comunitarias puede apoyar a los profesores que enseñan una amplia gama de áreas.

Varias de las preocupaciones de los profesores documentadas en este estudio también fueron planteadas durante la conferencia CSEO, lo que sugiere que estas dificultades educativas son generalizadas en la disciplina. El programa de entrevistas presentado aquí y en la conferencia CSEO podría crear un bucle de retroalimentación viable, en el que los hallazgos podrían guiar el contenido futuro en recursos educativos, como el recurso en línea CSEO (Murray et al., 2024). Comunicar los conceptos científicos subyacentes a la práctica de la conservación será clave para cumplir el objetivo de proteger el patrimonio cultural global.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los entrevistados su tiempo y valiosa contribución al artículo, así como a los revisores y editores de este volumen, la Dra. Rebecca Ploeger, el Dr. Aaron Shugar y la Dra. Patricia Smithen por sus valiosos comentarios. Agradecemos a la Dra. Corinne Laverty del Centro de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Queen's el apoyo continuo desde el inicio de este proyecto. La financiación de Subvenciones Institucionales del Consejo de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (CISSH) de la Universidad Queen's fue fundamental en esta investigación.

References | Bibliografía

- Alcántara-García, J., & Ploeger, R. (2018). Teaching polymer chemistry through cultural heritage. *Journal of Chemical Education*, 95(7), 1118–24. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00975>
- Alcántara-García, J., & Szelewski, M. (2015). Peak Race: An in-class game introducing chromatography concepts and terms in art conservation. *Journal of Chemical Education*, 93(1), 154–57. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00326>
- Andersen, C. K., Federspiel, B. K., & Clemmensen, P. (2018). Bridging conservation practice and science a study on encapsulation theory and knowledge transfer in the education of conservators. *Meddelelser om Konservering (MoK)*, 1, 5–11.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V., Clarke, V., & Hayfield, N. (2022). A starting point for your journey, not a map': Nikki Hayfield in conversation with Virginia Braun and Victoria Clarke about thematic analysis. *Qualitative Research in Psychology*, 19(2), 424–445. <https://doi.org/10.1080/14780887.2019.1670765>
- Burnstock, A. (1997). Scientific examination and the restoration of easel paintings at the Courtauld Institute of Art: Selected case studies. In S. Bradley (Ed.), *The interface between science and conservation* (Occasional Paper No. 116, pp. 47–54). British Museum.
- Burnstock, A. (2022). Diagnostics, education of painting conservators and decision-making in painting conservation. In Vila, A., & Murray, A. (Eds), *Diagnosis: Before, During, After. CONSERVATION 360°* (Vol. 2, pp. 34–57). Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995.360.2022.657201>
- Delcroix, G. (1986). Teaching science in conservation: Why? What? How? In F. Smith (Ed.), *Role of Science in Conservation Training: Proceedings of the Interim Meeting of the ICOM-CC Working Group on Training in Conservation and Restoration /, British Museum, London, 6–10 October 1986* (pp. 31–8). International Council of Museums.
- Fuster-López, L., & Andersen, C.K. (2014). Understanding structural conservation through materials science: Strategies and didactics. *CeROArt*. <https://doi.org/10.4000/ceroart.4380>
- Lambert, S., Antomarchi, C., Johnson, K., Stevenson, J., Debulpaep, M., & Katrakazis, T. (2018). Preventive conservation on demand: Developing tools and learning resources for the next generation of collections professionals. *Studies in Conservation*, 63(sup. 1), 156–63. <https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1476961>
- Meyer, J., & Land, R. (2003). Threshold concepts and troublesome knowledge: Linkages to ways of thinking and practising within the disciplines. *Occasional Report 4, May 2003*. Enhancing Teaching-Learning Environments in Undergraduate Courses (ETL) Project/Universities of Edinburgh, Coventry and Durham.
- Muñoz Viñas, S. (2004). *Contemporary theory of conservation*. Routledge.
- Murray, A., Anastasiades, A., & Hill, R. (2017). Science in the art conservation curriculum: Determining threshold concepts and strategies for teaching and learning. In J. Bridgland (Ed.), *ICOM-CC 18th Triennial Conference Preprints, Copenhagen, 4–8 September 2017*. International Council of Museums.
- Murray, A., & Biggs, K. (2021). Science in the art conservation curriculum II: Views of conservators. In J. Bridgland (Ed.), *Transcending Boundaries: Integrated Approaches to Conservation. ICOM-CC 19th Triennial Conference Preprints, Beijing, 17–21 May 2021*. International Council of Museums.

- Murray, A., Shugar, A., Ploeger, R., and Biggs, K. (Eds.). (March 2024). *Conservation Science Education Online – A Heritage Science Education Resource*. eCampus Ontario. <https://ecampusontario.pressbooks.pub/cseo/>.
- Ploeger, R. (2018). Differential scanning calorimetry for art conservation graduate students: A practical laboratory exercise using polymer blends. *Journal of Chemical Education*, 95(7), 1192–97. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00976>
- Queen's University. (2022a, July 18). *Conservation Science Education Online (CSEO): Inaugural Conference*. Department of Art Conservation and Art History. <https://www.queensu.ca/art/conservation-science-education-online-inaugural-conference>
- Queen's University. (2022b, July 18). *Conservation Science Education Online (CSEO)*. Department of Art Conservation and Art History. <https://www.queensu.ca/art/art-conservation/conservation-science-education-online-cseo>
- Tímár-Balázs, A. (1986). Ideas to assist restorers in learning organic chemistry and chemistry of plastics. In F. Smith (Ed.), *Role of Science in Conservation Training: Proceedings of the Interim Meeting of the ICOM-CC Working Group on Training in Conservation and Restoration, British Museum, London, 6–10 October 1986*, (pp. 10–20). International Council of Museums.
- University of Auckland Waipapa Taumata Rau. (n.d.). *Thematic Analysis*. University of Auckland Waipapa Taumata Rau, New Zealand. Retrieved August 30, 2022, from <https://www.thematicanalysis.net/quality-in-ta/>
- Wei, W. (2014). Teaching the concepts of the mechanical properties of materials in conservation. *CeROArt*. <https://doi.org/10.4000/ceroart.4215>



Students in a field campaign.

Estudiantes en una campaña de trabajo

FROM THEORY TO PRACTICE: TOWARDS INTEGRATION BETWEEN THEORETICAL SCIENTIFIC TEACHING AND CONSERVATION PRACTICE

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA ENSEÑANZA CIENTÍFICA TEÓRICA Y LA PRÁCTICA DE LA CONSERVACIÓN

Francesca Piqué , Marta Caroselli , Patrizia Moretti  and/y Giacinta Jean 
University of Applied Arts and Sciences of Southern Switzerland, Switzerland

francesca.pique@supsi.ch

Introduction

This article presents the integration between theoretical scientific teaching and conservation practice of the SUPSI conservation-restoration program within the Department of Environment Construction and Design (DACD)¹ of the *University of Applied Arts and Sciences of Southern Switzerland (SUPSI)*. The program is structured according to the 3 + 2 model, which involves a three-year degree (Bachelor's degree in Conservation – 180 ECTS) followed by a two-year specialization (Master's degree in Conservation-Restoration – 120 ECTS). The

¹ The objective of DACD is to provide education, qualified expertise and to carry out research combining technical and design aspects. The training activities at SUPSI are characterized by the integration of a scientific academic approach and practical working experiences.

Introducción

Este artículo presenta la integración entre la enseñanza científica teórica y las prácticas de conservación del programa de conservación-restauración SUPSI dentro del Departamento de Construcción y Diseño Ambiental (DACD)¹ de la *Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI)*. El programa está estructurado según el modelo 3 + 2, que implica una carrera de tres años (Grado en Conservación, BA, 180 ECTS) seguida de una especialización de dos años (Máster en Conservación-Restauración, MA, 120 ECTS). Los cursos se organizan de acuerdo con un plan

¹ El objetivo de DACD es proporcionar educación, experiencia calificada y llevar a cabo investigaciones que combinen aspectos técnicos y de diseño. Las actividades de formación en SUPSI se caracterizan por la integración de un enfoque académico científico y experiencias prácticas de trabajo.

courses are set up according to a defined curriculum at the federal level within the *Swiss Conservation-Restoration Campus* (Swiss CRC).² The study program is divided in semesters (2 per year), composed of a number of courses grouped within modules, that have specific learning outcomes.³

The program at SUPSI is specialized in conservation of wall paintings, stucco, stone and architectural surfaces, i.e. the care of immovable heritage. The BA students follow an interdisciplinary program combining scientific and humanistic subjects, theoretical aspects and practical skills. The focus is on artistic techniques, assessment of conservation conditions and mechanism of deterioration, material science (characteristics and properties of porous building materials), chemistry of conservation materials (solvents, adhesives, and consolidants), formulation and properties of mortar, plaster and paint materials (pigments and binders), survey and recording of decorated surfaces, as well as data management. BA graduates can work as 'conservation technician' or 'conservation collaborator' able to historically and artistically contextualize cultural heritage, document its material characteristics, painting technique and state of conservation, collaborate in collection management, preventive conservation, and carry out restoration interventions under the supervision of a fully qualified conservator-restorer.

² Swiss CRC is a network formed by four Institutions that offer training in conservation of cultural heritage at the university level: Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) in Mendrisio, the Abegg-Stiftung in Riggisberg, the Haute École Arc Conservation-Restauration (HE-Arc CR) in Neuchâtel and the Hochschule der Künste (HKB) in Bern. Every school is a center of teaching and research specialized in a particular field of conservation-restoration work: from mural paintings to textiles, from wooden sculptures to archaeological and ethnographic objects, from paper to mechanical scientific objects (metals).

³ For more detail see the Conservation restoration study program syllabus at SUPSI web page (SUPSI, 2023a).

de estudios definido a nivel federal dentro del *Campus de Conservación y Restauración de Suiza* (Swiss CRC).² El programa de estudio se divide en semestres (2 por año), compuesto por una serie de cursos agrupados en módulos, que tienen resultados de aprendizaje específicos.³

El programa de la SUPSI está especializado en la conservación de pinturas murales, estucos, piedras y superficies arquitectónicas, es decir, el cuidado del patrimonio inmueble. Los estudiantes de BA siguen un programa interdisciplinar que combina materias científicas y humanísticas, aspectos teóricos y habilidades prácticas. La atención se centra en las técnicas artísticas, la evaluación de las condiciones de conservación y mecanismos de deterioro, la ciencia de los materiales (características y propiedades de los materiales de construcción porosos), la química de los materiales de conservación (disolventes, adhesivos y consolidantes), la formulación y las propiedades del mortero, el yeso y los materiales pictóricos (pigmentos y aglutinantes), levantamiento y registro de superficies decoradas, así como gestión de datos. Los egresados del BA pueden trabajar como 'técnico en conservación' o 'colaborador de conservación' capaz de contextualizar histórica y artísticamente el patrimonio cultural, documentar sus características materiales, técnicas pictóricas y estado de conservación, colaborar en la gestión de colecciones, conservación preventiva y realizar intervenciones de restauración bajo la supervisión de un conservador-restaurador calificado.

² Swiss CRC es una red formada por cuatro Instituciones que ofrecen formación en conservación del patrimonio cultural a nivel universitario: Scuola Universitaria Profesional della Svizzera Italiana (SUPSI) en Mendrisio, la Abegg-Stiftung en Riggisberg, la Haute École Arc Conservation-Restauration (HE-Arc CR) en Neuchâtel y la Hochschule der Künste (HKB) en Berna. Cada escuela es un centro de enseñanza e investigación especializado en un campo particular del trabajo de conservación-restauración: desde la pintura mural hasta el textil, desde la escultura en madera hasta los objetos arqueológicos y etnográficos, desde el papel hasta los objetos científicos mecánicos (metales).

³ Para obtener más detalles, ver el plan de estudios del programa de estudio de restauración de la conservación en la página web de SUPSI (SUPSI, 2023a).

At the MA level, building upon the foundation provided in the BA, the students acquire the knowledge and skill to plan and implement a conservation intervention in all its different aspects including diagnostic study, treatment (testing, planning and implementation), and long-term control and maintenance. The focus is on the methodology as well as on the materials and techniques used in the conservation-restoration of wall paintings, stucco, and stone. Fundamental for immovable heritage is the concept of post treatment monitoring and maintenance due to the causes and mechanism of deterioration that often cannot be eliminated, but at best can be understood, prevented and managed. MA graduates are formally professional conservators but have limited experience. As in other professions combining theory and practice, acquisition of skills and knowledge is not limited to formal training but is an educational process that continues throughout a professional career (Cather, 2000).

What are the fundamental aspects of scientific disciplines that need to be included in a conservation course and why they are fundamental in the everyday work practice of the future conservator? What are the issues that the future conservator-restorer can tackle thanks to the scientific knowledge acquired in each course? The expectations have evolved over time. In the past, the job of a restorer was 'limited' to repair an object and to bring it 'back to its ancient splendor', today a conservator is expected to have a much broader set of knowledge and skills. Conservators should be able to assess the object's cultural significance; to understand its original materials and the way in which they have altered; to assess its condition and rate of decay; to evaluate risk and advise on preventive measures; to have the knowledge and skills to plan and implement direct interventions with an ever-growing variety of conservation materials and methods. In

A nivel de master, y sobre la base proporcionada en el BA, los estudiantes adquieren el conocimiento y la habilidad para planificar e implementar una intervención de conservación en todos sus aspectos, incluido el estudio de diagnóstico, el tratamiento (prueba, planificación e implementación) y el control y mantenimiento a largo plazo. La atención se centra en la metodología, así como en los materiales y técnicas utilizados en la conservación-restauración de pinturas murales, estucos y piedras. El concepto de seguimiento y mantenimiento posterior al tratamiento es fundamental en el patrimonio inmueble debido a las causas y mecanismos de deterioro que a menudo no se pueden eliminar, pero en el mejor de los casos se pueden comprender, prevenir y gestionar. Los egresados del MA son de manera formal conservadores profesionales, pero tienen experiencia limitada. Al igual que en otras profesiones que combinan teoría y práctica, la adquisición de habilidades y conocimientos no se limita a la formación académica, sino que es un proceso educativo que continúa a lo largo de la carrera profesional (Cather, 2000).

¿Cuáles son los aspectos fundamentales de las disciplinas científicas que deben incluirse en un curso de conservación y por qué son fundamentales en la práctica laboral diaria del futuro conservador? ¿Cuáles son los temas que el futuro conservador-restaurador podrá abordar gracias a los conocimientos científicos adquiridos en cada curso? Las expectativas han evolucionado con el tiempo. En el pasado, el trabajo de un restaurador estaba 'limitado' a reparar un objeto y devolverlo 'a su antiguo esplendor', hoy en día se espera que un conservador tenga un conjunto mucho más amplio de conocimientos y habilidades. Los conservadores deben poder evaluar la importancia cultural del objeto; comprender sus materiales originales y la forma en que se han alterado; para evaluar su condición y tasa de degradación; evaluar el riesgo y asesorar sobre medidas preventivas; tener el conocimiento y las habilidades para planificar e implementar intervenciones directas con una variedad cada vez mayor de materiales y métodos de conservación.

addition, a conservator should keep up with the constantly technologically evolving field of data management and documentation (Cather, 2000).

Conservation is a multidisciplinary field and education depends on diverse specialization and on the capacity to communicate with specialists from other disciplines. The SUPSI interdisciplinary team of teachers revised the curriculum, keeping a clear vision of the desired profile of the graduate conservation professional both at BA and at MA level.⁴ First teachers worked to agree upon the desired learning outcomes and then on the appropriate course content (balancing practical activities and theoretical lessons in humanities and sciences). Following this, the most effective course sequencing to reach the desired results in the limited teaching hours available, was agreed upon. The challenge constraints were to work on already developed teaching blocks, identify the information necessary to students' future professional lives and eliminate topics not critical (even when very dear to the teacher). Following these steps, the modules and the courses were revised and reorganized to provide basic blocks of knowledge at the correct moment to make links between theoretical and practical aspects.

Educational science has shown that students' learning is more profound when actively doing (Deslauriers et al., 2019), and that practical experiments are effective in illustrating and fixing in a concrete way the theoretical concepts being taught.⁵ In addition, the recent pandemic situation has shown that blended mode, with online and in-presence activities is effective especially for the scientific courses. Having a set of short recorded

Además, un conservador debe mantenerse al día con el campo de la gestión de datos y la documentación en constante evolución tecnológica (Cather, 2000).

La conservación es un campo multidisciplinar y la formación depende de diversas especializaciones y de la capacidad de comunicarse con especialistas de otras disciplinas. El equipo interdisciplinar de docentes de la SUPSI revisó el plan de estudios, manteniendo una visión clara del perfil deseado del profesional de la conservación graduado tanto a nivel de BA como de MA.⁴ Primero, los profesores trabajaron de forma coordinada sobre los resultados de aprendizaje deseados y luego sobre el contenido apropiado del curso (equilibrando actividades prácticas y lecciones teóricas en humanidades y ciencias). A continuación, se acordó la secuencia de cursos más eficaz para alcanzar los resultados deseados en las limitadas horas lectivas disponibles. Las limitaciones del reto eran: trabajar sobre bloques didácticos ya desarrollados, identificar la información necesaria para la futura vida profesional de los estudiantes y eliminar temas no críticos (aun cuando fueran muy queridos por el docente). Siguiendo estos pasos, los módulos y los cursos fueron revisados y reorganizados para proporcionar bloques básicos de conocimiento en el momento adecuado para hacer vínculos entre los aspectos teóricos y prácticos.

La ciencia de la educación ha demostrado que el aprendizaje de los estudiantes es más profundo cuando se hace activamente (Deslauriers *et al.*, 2019), y que los experimentos prácticos son más efectivos para ilustrar y fijar de manera concreta los conceptos teóricos que se enseñan.⁵ Además, la reciente situación de pandemia ha demostrado que el modo combinado, con actividades en línea y presenciales, es efectivo especialmente para los cursos científicos. Tener un conjunto de lecciones

⁴ Described in Cather (2000) and more recently in ECCO (2011).

⁵ The authors are grateful to Giovanna di Pietro for the on line STEM didactic course held for SUPSI April-May 2021 that has provided very inspiring insights into improving STEM teaching methods.

⁴ Descrito en Cather (2000) y más recientemente en ECCO (2011).

⁵ Los autores agradecen a Giovanna di Pietro por el curso didáctico STEM en línea realizado para SUPSI de abril a mayo de 2021 que ha brindado información muy inspiradora para mejorar los métodos de enseñanza STEM.

theoretical lessons not only allows the so-called 'flipped-classroom'⁶ (Falciani, 2020) approach but is also extremely useful as quick reference to review, even in the subsequent years. This resulted in classroom time dedicated to fully discuss the topic of the recording and to activate stimulating peer-to-peer exchange and education. The peer group is a 'comfort place' for students to make mistakes, to develop awareness, test new activities, improve their self-esteem, social, relational and communication skills (Lasry et al., 2008).

The paper describes only the main and most representative aspects of the courses organized according to the methodological steps followed by a conservator restorer in planning and implementing a conservation project. Characterization, Assessment, Treatment, and Maintenance are the main methodological steps of a conservation program and the basic blocks required to make sound decisions in the students' future professional life. With all this in mind, the next part of this paper is grouped in 4 sections to illustrate some aspects of how the delivery of scientific knowledge is currently organized at SUPSI.

Characterization

Competence in cultural heritage characterization provides the foundation and the tools to understand the materials students are working on. Conservation education typically includes a grounding involving materials science. This often 'scare off' students who entered the course with the idea that conservation would involve only artistic skills, using colors and paint brushes. During the first BA year, students have classes on basic scientific subjects, such as physics and chemistry

⁶ Europass Teacher Academy. Flipped classroom; 2020.
<https://www.teacheracademy.eu/course/flipped-classroom/>

teóricas cortas grabadas no solo permite el llamado enfoque de 'aula invertida'⁶ (Falciani, 2020), sino que también es extremadamente útil como referencia rápida para repasar, incluso en los años siguientes. Esto resultó en tiempo de clase dedicado a debatir completamente el tema de la grabación y activar un estimulante intercambio y formación entre pares. El grupo de pares es un 'lugar de confort' para que los estudiantes cometan errores, desarrollen conciencia, prueben nuevas actividades, mejoren su autoestima, habilidades sociales, relacionales y de comunicación (Lasry et al., 2008).

Este artículo describe solo los aspectos principales y más representativos de los cursos organizados según los pasos metodológicos seguidos por un conservador restaurador en la planificación y ejecución de un proyecto de conservación. La Caracterización, Evaluación, Tratamiento y Mantenimiento son los principales pasos metodológicos de un programa de conservación y los bloques básicos necesarios para tomar decisiones acertadas en la futura vida profesional de los estudiantes. Con todo esto en mente, el siguiente apartado presenta 4 secciones para ilustrar algunos aspectos de cómo se organiza actualmente la impartición de conocimiento científico en la SUPSI.

Caracterización

La competencia en la caracterización del patrimonio cultural proporciona la base y las herramientas para comprender los materiales en los que trabajan los estudiantes. La formación para la conservación generalmente incluye una base que involucra la ciencia de los materiales. Esto a menudo 'asusta' a los estudiantes que ingresan en el curso con la idea de que la conservación involucraría solo habilidades artísticas, usando colores y pinceles. Durante el primer año de BA, los estudiantes tienen clases de materias científicas básicas, como física

⁶ Europass Teacher Academy. Flipped classroom; 2020.
<https://www.teacheracademy.eu/course/flipped-classroom/>

and in parallel they study history of technology and the craft of replicating historic techniques. While inorganic chemistry focuses on plasters and pigments, the topics related to organic chemistry cover materials such as organic pigments and paint binders (e.g. egg, oil, casein, animal glues, etc.). The optical, chemical and physical-mechanical properties of both inorganic and organic materials are illustrated in theory and experienced in practice during the making of wall painting replicas. In the second semester, each student prepares a lime-based plaster for the replica *arriccio* and *intonaco* layers, rough and fine plaster respectively, according to traditional recipes.⁷ This allows each student to start understanding in practice the function of the inorganic binder (lime), but also the role of the aggregate to binder ratio on plaster quality, particularly shrinkage and cracking. After the plaster is set, the focus shifts on the preparation and mixing of pigments and binder and application of the paint layer both *a fresco* and *a secco*.⁸ While theory covers the chemical nature of materials and several kinds of traditional paint recipes, practice is restricted to a limited number of pigments applied with two or three kinds of organic binders. In this phase, students visually examine the physical (adhesion and cohesion) and optical (transparency) properties of the binders used and how they combine with pigments of different kind and with a liquid carrier. Each student is responsible for documenting the paint mixture composition and application techniques. Students leave their individual painted

⁷ Madsen et al. (2021) provides detailed description of lime-based replica preparation; Casadio et al. (2004) provides a compilation of traditional paint recipes (organized by binder) as described in manuscripts, treatises and manuals.

⁸ Painted replicas of known composition have been used as part of the *Organic Materials in Wall Painting project* (OMWP) to assess the analytical potentials and limits of several kind of investigations techniques. The OMWP project used a set of wall painting replicas selected from among hundreds made by Leonetto Tintori (1908–2000) at the Laboratorio per Affresco di Vainella (LAV). The replicas composition and the process for making them are described in the project e-report (Piqué & Verri, 2015).

y química, y en paralelo estudian historia de la tecnología y el oficio de replicar técnicas históricas. Mientras que la química inorgánica se centra en estucos y pigmentos, los temas relacionados con la química orgánica abarcan materiales como pigmentos orgánicos y aglutinantes de pintura (p. ej., huevo, aceite, caseína, colas animales, etc.). Las propiedades ópticas, químicas y físico-mecánicas de los materiales inorgánicos y orgánicos se ilustran en teoría y se experimentan en la práctica durante la realización de réplicas de pinturas murales. En el segundo semestre, cada estudiante prepara un yeso a base de cal para las capas réplica de *arriccio* e *intonaco*, yeso grueso y fino respectivamente, según recetas tradicionales.⁷ Esto permite que cada estudiante comience a comprender en la práctica la función del aglutinante inorgánico (cal), pero también el papel de la proporción de agregado a aglutinante en la calidad del yeso, particularmente la contracción y el agrietamiento. Una vez fraguado el yeso, la atención se centra en la preparación y mezcla de pigmentos y aglutinantes y la aplicación de la capa de pintura, tanto *en fresco* como *en seco*.⁸ Mientras que la teoría cubre la naturaleza química de los materiales y varios tipos de recetas de pintura tradicionales, la práctica se restringe a un número limitado de pigmentos aplicados con dos o tres tipos de aglutinantes orgánicos. En esta fase, los estudiantes examinan visualmente las propiedades físicas (adhesión y cohesión) y ópticas (transparencia) de los aglutinantes utilizados y cómo se combinan con pigmentos de diferente tipo y con un vehículo líquido. Cada estudiante es responsable de documentar la composición de la mezcla de pintura y las técnicas de aplicación. Los estudiantes dejan que sus réplicas individuales pintadas se sequen

⁷ Madsen et al., (2021) proporciona una descripción detallada de la preparación de réplicas a base de cal; Casadio et al. (2004) proporciona una compilación de recetas de pintura tradicionales (organizadas por carpeta) como se describe en manuscritos, tratados y manuales.

⁸ Se han utilizado réplicas pintadas de composición conocida como parte del *proyecto Materiales orgánicos en pintura mural* (OMWP) para evaluar el potencial analítico y los límites de varios tipos de técnicas de investigación. El proyecto OMWP utilizó un conjunto de réplicas de pinturas murales seleccionadas entre cientos realizadas por Leonetto Tintori (1908-2000) en el Laboratorio per Affresco di Vainella (LAV). La composición de las réplicas y el proceso de elaboración de las mismas se describen en el informe electrónico del proyecto (Piqué & Verri, 2015).

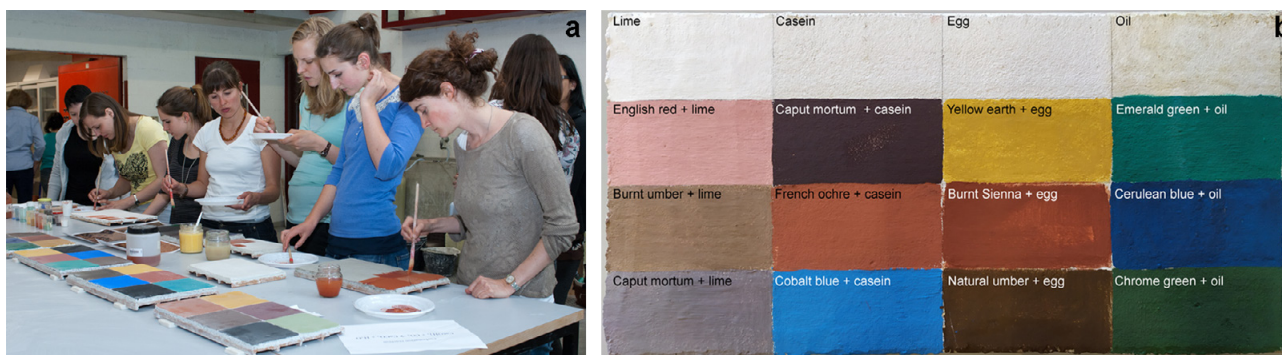


Figure 1 | a) Preparation of painted replicas in atelier; b) example of a painted replica with sectors characterized by a different pigment and binder composition, more detailed notes kept by the students regard the ratios and amount of paint deposited per unit of surface.

Figura 1 | a) Elaboración de réplicas pintadas en taller; b) ejemplo de una réplica pintada con secciones caracterizadas por una composición diferente de pigmentos y aglutinantes, las notas más detalladas llevadas por los estudiantes se refieren a las proporciones y cantidad de pintura depositada por unidad de superficie.

replicas to fully dry-out and set knowing that they will be used in the following years. Figure 1 illustrates the students involved in the making and an example of painted replica.

In the second BA year, the course ‘Scientific investigations for the characterization and conservation of cultural heritage’, as part of the practical experiences, uses the painted replicas to show the practical application of non-invasive techniques. Practice starts with imaging methods, such as technical photography (visible reflected and raking light, infrared reflected, ultraviolet reflected, ultraviolet-induced visible luminescence and visible-induced infrared luminescence). Following theory about these imaging methods, the teacher works with the students in a dark room to document the replicas using different filters and illuminators. The students, individually or in couple, study the resulting set of images of their replica, draft a data interpretation report, and then discuss it in the classroom with the other students and the teacher. Following imaging, students formulate questions that may be tackled with the portable non-invasive point analysis techniques available at

por completo y se asienten sabiendo que se utilizarán en los años siguientes. La Figura 1 ilustra a los estudiantes involucrados en la elaboración y un ejemplo de réplica pintada.

En el segundo año del BA, la asignatura ‘Investigaciones científicas para la caracterización y conservación del patrimonio cultural’, como parte de las experiencias prácticas, utiliza las réplicas pintadas para mostrar la aplicación práctica de técnicas no invasivas. La práctica comienza con métodos de imagen, como la fotografía técnica (luz visible reflejada y rasante, reflejada en infrarrojo, reflejada en ultravioleta, luminiscencia visible inducida por ultravioleta y luminiscencia infrarroja inducida por visible). Siguiendo la teoría sobre estos métodos de imagen, el profesor trabaja con los estudiantes en un cuarto oscuro para documentar las réplicas usando diferentes filtros e iluminadores. Los alumnos, individualmente o en pareja, estudian el conjunto resultante de imágenes de su réplica, redactan un informe de interpretación de datos y luego lo discuten en el aula con los demás alumnos y el profesor. Después de la obtención de imágenes, los estudiantes formulan preguntas que pueden abordarse con las técnicas portátiles de análisis de puntos no invasivas disponibles en SUPSI: fluorescencia

SUPSI: X-Ray Fluorescence (XRF) and reflectance FT-IR spectroscopy. The teacher shows how to carry out the measurements and again each student is responsible to interpret the data knowing the composition of its painted replica. The analyses of the replicas allow students to consolidate the theoretical aspects, visualize the working set-up of the instruments, understand the function of the different instrument components and evaluate strengths and limits of each technique. This knowledge is fundamental to promote the thinking process to formulate meaningful, targeted and resources conscious questions to conservation scientists, a fundamental skill in their future professional career. Working on paint layers of known composition, students can also critically evaluate the results of each type of scientific investigations practiced. Students also realize the role and the importance of good documentation during material mixing and application. The scientific investigations course also includes the application of the analytical techniques *in-situ* on their worksite (Figure 2) where obviously the situation is unknown and more complex as compared to their work on the replicas. Also in this case students formulate a preliminary scientific examination report which is discussed and finalized with the teachers. The course aims at providing students with the appropriate terminology, preliminary and basic skills to communicate and collaborate with conservation scientist, and conduct research in the heritage science field.

Assessment

Competencies for the conservation assessment of cultural heritage are obtained in the courses on material properties, mechanisms of deterioration and diagnostic investigations.⁹ In the second BA year, the focus is on the analysis of degradation

⁹ These topics are based upon (and partially complemented) with the competences obtained and discussed in the characterization section.

de rayos X (XRF) y espectroscopia FT-IR de reflectancia. El profesor muestra cómo realizar las medidas y de nuevo cada alumno se encarga de interpretar los datos conociendo la composición de su réplica pintada. Los análisis de las réplicas permiten a los estudiantes consolidar los aspectos teóricos, visualizar la configuración de trabajo de los instrumentos, comprender la función de los diferentes componentes del instrumento y evaluar las fortalezas y límites de cada técnica. Este conocimiento es fundamental para promover el proceso de pensamiento para formular preguntas significativas, específicas y conscientes de los recursos para los científicos de la conservación, una habilidad fundamental en su futura carrera profesional. Trabajando sobre capas de pintura de composición conocida, los estudiantes también pueden evaluar críticamente los resultados de cada tipo de investigaciones científicas practicadas. Los estudiantes también se dan cuenta del papel y la importancia de una buena documentación durante la mezcla y aplicación de materiales. El curso de investigaciones científicas también incluye la aplicación de las técnicas analíticas *in-situ* en su sitio de trabajo (Figura 2) donde obviamente la situación es desconocida y más compleja en comparación con su trabajo en las réplicas. También en este caso los estudiantes formulan un informe de examen científico preliminar que es comentado y finalizado con los profesores. El curso tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes la terminología adecuada, las habilidades preliminares y básicas para comunicarse y colaborar con científicos de la conservación y realizar investigaciones en el campo de la ciencia del patrimonio.

Evaluación

Las competencias para la evaluación de la conservación del patrimonio cultural se obtienen en los cursos sobre propiedades materiales, mecanismos de deterioro e investigaciones diagnósticas.⁹ En el segundo año de BA, el enfoque está en el análisis de los fenómenos de

⁹ Estos temas se basan (y se complementan parcialmente) con las competencias obtenidas y discutidas en la sección de caracterización.

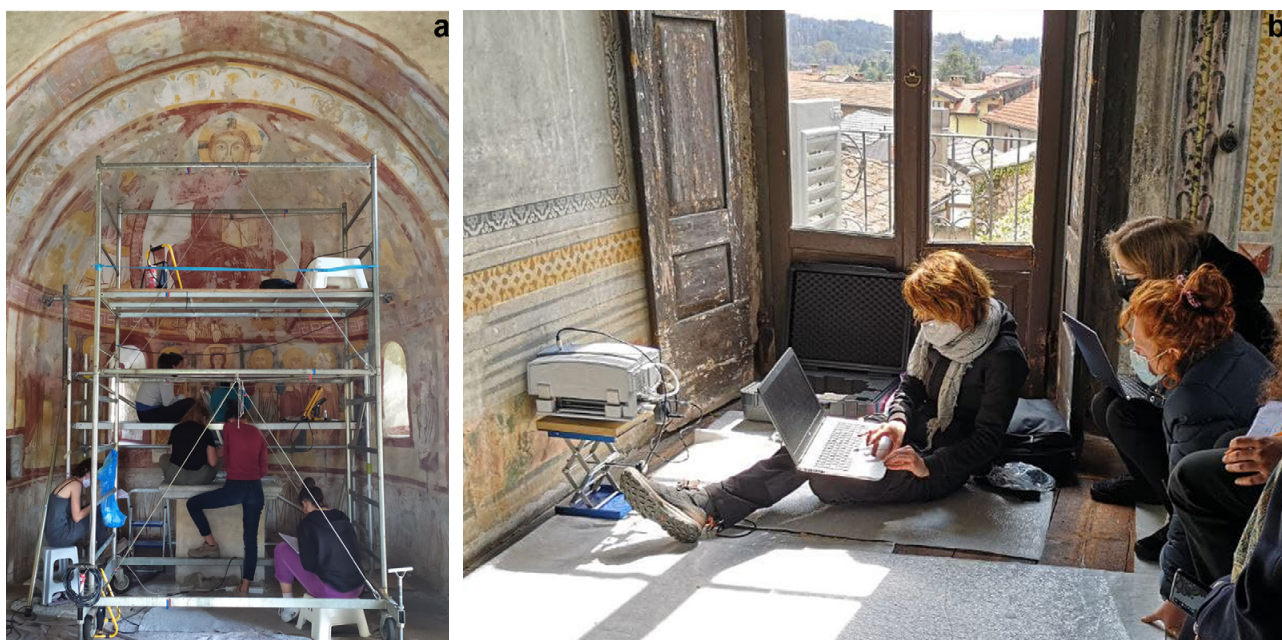


Figure 2 | In-situ non-invasive investigations practice with the BA students in two SUPSI worksites: a) 13th C wall paintings in the St. Vigilio Church, Rovio (Canton Ticino, Switzerland); b) Villa Cicogna-Mozzoni, Bisuschio (Italy).

Figura 2 | Práctica de investigaciones no invasivas in situ con estudiantes de licenciatura en dos obras de SUPSI: a) Pinturas murales del siglo XIII en la Iglesia de San Vigilio, Rovio (Cantón Ticino, Suiza); b) Villa Cicogna-Mozzoni, Bisuschio (Italia).

phenomena aimed at understanding the processes and causes of deterioration, considering material properties and environmental condition. These themes are combined with documentation activities on site (visual glossary, graphic and photographic documentation) and the first work on diagnostic investigations. This fundamental block to immovable heritage conservation provides the skills to analyze how an object and its constituent materials age and therefore the knowledge required in designing an effective intervention to address the causes of deterioration and to strengthen the object (aspects that will be fully addressed in the MA program).

At the end of the course, the students are expected to be able to define the intrinsic and extrinsic parameters that may influence the mechanisms of

degradación con el objetivo de comprender los procesos y las causas del deterioro, considerando las propiedades de los materiales y la condición ambiental. Estos temas se combinan con actividades de documentación en el sitio (glosario visual, documentación gráfica y fotográfica) y el primer trabajo de investigaciones de diagnóstico. Este bloque fundamental para la conservación del patrimonio inmueble proporciona las habilidades para analizar cómo envejece un objeto y los materiales que lo componen y, por lo tanto, el conocimiento necesario para diseñar una intervención eficaz para abordar las causas del deterioro y fortalecer el objeto (aspectos que se abordarán en su totalidad en el programa de maestría).

Se espera que al finalizar el curso los alumnos sean capaces de definir los parámetros intrínsecos y extrínsecos que pueden influir en los mecanismos de deterioro

deterioration and identify the effect caused by them. The starting point is the concept of durability of building materials which is introduced with some basic engineering topics. The physical-mechanical properties of materials are important parameters for the conservation of immovable heritage. They are explained in theory and evaluated in practice taking advantage of the IMC instruments and expertise.¹⁰ Students measure the most important properties that characterize building materials and describe how these properties may change with aging. In addition, students learn to recognize and classify phenomena in relation to chemical and physical properties and to formulate hypotheses about the causes and the mechanism of deterioration in a real situation.¹¹

Properties such as stress and strain relation, porosity and stiffness are measured by mechanical tests and compared for different materials in sound and in deteriorated condition or for dry and wet materials and put in relation to each other. A classic example is to understand the influence of properties such as porosity and density onto the mechanical behavior of material. Conservation-restoration students typically are not familiar with mathematics and scientific concepts and the laboratory activities helps them familiarize with engineering concepts (Wei, 2014; Wei, 2021), changes between measurement unities and through the proper use of scales, hydrostatic scales, volume calculations, construction of graphs and MS excel applications. There are numerous resources on internet, among which a website developed by IMC, to explain the basic theory and to illustrate with short videos the performance of physical-mechanical tests.¹² All of

e identificar el efecto que provocan. El punto de partida es el concepto de durabilidad de los materiales de construcción que se introduce con algunos temas básicos de ingeniería. Las propiedades físico-mecánicas de los materiales son parámetros importantes para la conservación del patrimonio inmueble. Se explican en teoría y se evalúan en la práctica aprovechando los instrumentos y la experiencia del IMC.¹⁰ Los estudiantes miden las propiedades más importantes que caracterizan los materiales de construcción y describen cómo estas propiedades pueden cambiar con el envejecimiento. Además, los estudiantes aprenden a reconocer y clasificar fenómenos en relación con propiedades químicas y físicas y a formular hipótesis sobre las causas y el mecanismo de deterioro en una situación real.¹¹

Las propiedades como la relación de tensión y deformación, la porosidad y la rigidez se miden mediante pruebas mecánicas y se comparan para diferentes materiales en buen estado y en condiciones deterioradas o para materiales secos y húmedos y se relacionan entre sí. Un ejemplo clásico es comprender la influencia de propiedades como la porosidad y la densidad en el comportamiento mecánico del material. Los estudiantes de conservación-restauración generalmente no están familiarizados con conceptos matemáticos y científicos y las actividades de laboratorio los ayudan a familiarizarse con conceptos de ingeniería (Wei, 2014; Wei, 2021), cambios entre unidades de medida y mediante el uso adecuado de escalas, escalas hidrostáticas, cálculos de volumen, construcción de gráficos y aplicaciones MS excel. Existen numerosos recursos en Internet, entre los que destaca un sitio web desarrollado por IMC, para explicar la teoría básica e ilustrar con videos cortos la realización de ensayos físico-mecánicos.¹² Todas estas experiencias

¹⁰ *Institute of Materials and Construction* (SUPSI, 2023b).

¹¹ Reference is given to the excellent CCI description of the 10 deterioration agents (AIC WIKI, 2022).

¹² The TEMAS project, *experimental TEchniques MAterials and Structures*, developed an online multimedia support for bachelor and master's courses and allow students to experience and see – not only to read about – materials and structures for the acquisition of complex concepts (TEMAS, n.d.)

¹⁰ *Instituto de Materiales y Construcción* (SUPSI, 2023b).

¹¹ Se hace referencia a la excelente descripción del CCI de los 10 agentes de deterioro (AIC WIKI, 2022)

¹² El proyecto TEMAS, *TÉCNICAS experimentales Materiales y Estructuras*, desarrolló un soporte multimedia en línea para cursos de licenciatura y maestría y permite a los estudiantes experimentar y ver, no solo leer, materiales y estructuras para la adquisición de conceptos complejos (TEMAS, n.d.).

these experiences provide students with sufficient knowledge to understand basic test results, make informed considerations about material properties in daily practice, and have the correct terminology and basic understanding to collaborate with conservation scientists.

After this introduction, the mechanisms of deterioration are addressed by alternating recorded theoretical short lectures with practical activities in presence. The main deterioration mechanisms are divided into teaching units focusing on: exposure to the open air and pollutants, differential stress caused by water, temperature and soluble salts. Much attention is paid to salts as one of the most common and most complex cause of deterioration affecting historic buildings.

Students are individually responsible to examine a real case study, develop hypothesis regarding causes of the deterioration observed and the relationship between different phenomena, the artefact composition and the environmental context, particularly the effect of the different exposure to weathering. Students are invited to choose a case study among some preselected by the teacher, then to formulate their observations and considerations and finally to discuss their findings during the exam. This course on deterioration is the building block for the second part of the year, when students work on site to characterize and assess an painted architectural surfaces where materials and techniques, as well as deterioration phenomena, are analyzed and mapped. The final condition assessment report is presented in an open discussion.

Treatment

Naturally, treatment and its planning is central part to a degree in conservation. Students start getting familiar with conservation intervention during the BA program in order to get the knowledge and

brindan a los estudiantes el conocimiento suficiente para comprender los resultados básicos de las pruebas, hacer consideraciones informadas sobre las propiedades de los materiales en la práctica diaria y tener la terminología correcta y la comprensión básica para colaborar con los científicos de la conservación.

Tras esta introducción, se abordan los mecanismos de deterioro alternando breves conferencias teóricas grabadas con actividades prácticas presenciales. Los principales mecanismos de deterioro se dividen en unidades didácticas centradas en: exposición al aire libre y contaminantes, estrés diferencial por agua, temperatura y sales solubles. Se presta mucha atención a las sales como una de las causas más comunes y complejas del deterioro de los edificios históricos.

Los estudiantes son responsables a título individual de examinar un caso de estudio real, desarrollar hipótesis sobre las causas del deterioro observado y la relación entre los diferentes fenómenos, la composición del objeto y el contexto ambiental, particularmente el efecto de las diferentes exposiciones a la intemperie. Se invita a los estudiantes a elegir un caso de estudio entre algunos preseleccionados por el profesor, formular sus observaciones y consideraciones y finalmente discutir sus hallazgos durante el examen. Este curso sobre deterioro es la base para la segunda parte del año, cuando los estudiantes trabajan en el sitio para caracterizar y evaluar superficies arquitectónicas pintadas donde se analizan y mapean los materiales y técnicas, así como los fenómenos de deterioro. El informe final de evaluación de la condición se presenta en una discusión abierta.

Tratamiento

Naturalmente, el tratamiento y su planificación es parte central de un BA en conservación. Los estudiantes comienzan a familiarizarse con la intervención de conservación durante el programa BA para obtener el conocimiento y las

skills requested for a conservation technician. At the MA study program, students gradually acquire the competences for developing targeted treatments on the base of the knowledge acquired on the properties of conservation materials and the practical skills of material preparation and application. The MA courses' focus on methodology: selecting viable options of intervention (materials and application methods), assessing the different solutions and the process for making decisions. The theoretical concepts linked to properties of conservation material, such as adhesives and consolidants but also solvents, are mirrored with laboratory experimental activities. The students' solid acquisition of basic chemistry (inorganic and organic) is fundamental to discuss properties and behavior of solvents, dispersing agents, reagents, and polymers. The theory, which is often met with resistance and seen as difficult concepts to master, is accompanied by concrete atelier practice to visualize those theoretical concepts, like volatility and solubility properties and their link to the chemical composition of the material under study. Practice with polymers (adhesive and/or consolidating agents) application is carried out on wall paintings replicas.

The behavior of adhesives and the effect of variables such as temperature and relative humidity is visualized and evaluated quantitatively with a simple but significant test. A number of different adhesives are prepared in solution or in dispersion and cast in different containers to deposit approximately 1 g of solid material. The drying is followed gravimetrically and once constant weight is obtained, they dry samples are positioned in a climatic chamber at high relative humidity, e.g. 80%. Over a period a few weeks, students construct a water absorption isotherm by gravimetric evaluation and can visualize the tendency of some materials, such as cellulose derivative to take on more moisture than others. Each student must follow two or

habilidades requeridas para un técnico de conservación. En el programa de estudios de master, los estudiantes adquieren gradualmente las competencias para desarrollar tratamientos específicos sobre la base del conocimiento adquirido sobre las propiedades de los materiales de conservación y las habilidades prácticas de preparación y aplicación de materiales. Los cursos de maestría se enfocan en la metodología: seleccionar opciones viables de intervención (materiales y métodos de aplicación), evaluar las diferentes soluciones y el proceso para tomar decisiones. Los conceptos teóricos relacionados con las propiedades del material de conservación, como adhesivos y consolidantes, pero también disolventes, se reflejan en las actividades experimentales de laboratorio. La sólida adquisición de química básica (inorgánica y orgánica) por parte de los estudiantes es fundamental para debatir las propiedades y el comportamiento de los disolventes, agentes dispersantes, reactivos y polímeros. La teoría, que a menudo encuentra resistencia y se ve como conceptos difíciles de dominar, se acompaña de prácticas concretas en el taller para visualizar esos conceptos teóricos, como las propiedades de volatilidad y solubilidad y su vínculo con la composición química del material en estudio. La práctica con la aplicación de polímeros (adhesivos y/o consolidantes) se realiza sobre réplicas de pinturas murales.

El comportamiento de los adhesivos y el efecto de variables como la temperatura y la humedad relativa se visualiza y evalúa cuantitativamente con una prueba sencilla pero significativa. Se preparan varios adhesivos diferentes en solución o en dispersión y se vierten en diferentes recipientes para depositar aproximadamente 1 g de material sólido. El secado se monitoriza gravimétricamente y una vez obtenido el peso constante, las muestras secas se colocan en una cámara climática a alta humedad relativa, por ejemplo, 80%. Durante un período de algunas semanas, los estudiantes construyen una isoterma de absorción de agua mediante evaluación gravimétrica y pueden visualizar la tendencia de algunos materiales, como los derivados de celulosa, a absorber más humedad que otros. Cada estudiante debe monitorizar dos o tres materiales orgánicos,

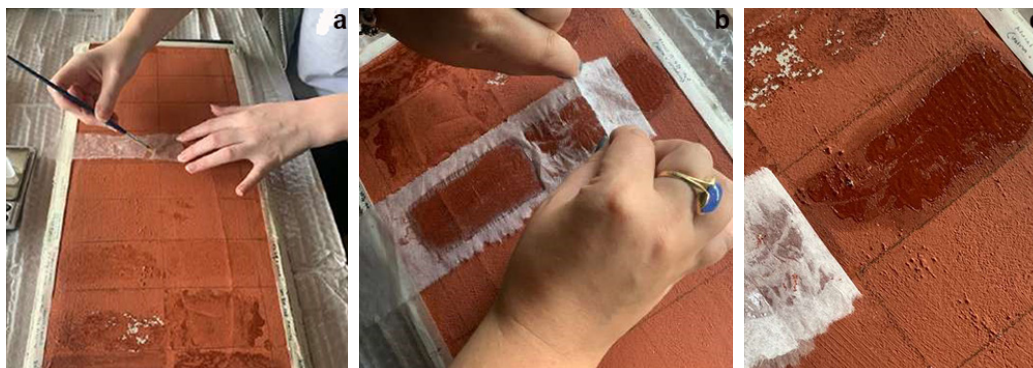


Figure 3 | Student working on application of different adhesives for facing a painted replica suffering from lack of cohesion. Evaluation of materials and application methods includes the qualitative assessment of ease of Japanese paper removal following consolidation and on the evaluation of the change in water absorption of the substrate.

Figura 3 | Estudiante trabajando en la aplicación de diferentes adhesivos para el revestimiento de una réplica pintada que sufre de falta de cohesión. La evaluación de materiales y métodos de aplicación incluye la evaluación cualitativa de la facilidad de eliminación del papel japonés después de la consolidación y la evaluación del cambio en la absorción de agua del sustrato.

three organic materials, e.g. a protein derivative and an acrylic, and must discuss the results including a visually assessment. A similar kind of experiment is very effective also to assess the hygroscopicity of inorganic materials and to grasp the concept of equilibrium relative humidity for deliquescent salts.

At the MA, the properties of the materials are looked at in synergy with many of the other variables to provide the tools and the process for treatment development. Treatments such as adhesion, grouting, and consolidation, i.e., those that typically require application of material to the object. Materials and treatments are evaluated both in fluid state, to visualize their working properties and in the final hardened or set state to assess their long-term performances (Figure 4). The development and evaluation of treatment is based on the problem to be solved and the specific intervention criteria developed for the case under study. The overall understanding of the deterioration causes and mechanisms, provided by the assessment and the diagnostic phase, is a pre-requisite in the identification of the desired treatment criteria (Cather, 2004).

por ejemplo, un derivado de proteína y un acrílico, y debe debatir los resultados incluyendo una evaluación visual. Un experimento similar también es muy efectivo para evaluar la higroscopicidad de los materiales inorgánicos y comprender el concepto de humedad relativa de equilibrio para sales deliquescentes.

En el MA, las propiedades de los materiales se analizan en sinergia con muchas de las otras variables para proporcionar las herramientas y el proceso para el desarrollo del tratamiento. Tratamientos como la adhesión, lechada y consolidación, es decir, aquellos que normalmente requieren la aplicación de material al objeto. Los materiales y tratamientos se evalúan tanto en estado fluido, para visualizar sus propiedades de trabajo, como en el estado final endurecido o fraguado para evaluar su desempeño a largo plazo (Figura 4). El desarrollo y evaluación del tratamiento se basa en el problema a resolver y los criterios de intervención específicos desarrollados para el caso en estudio. La comprensión global de las causas y mecanismos del deterioro, proporcionada por la evaluación y la fase de diagnóstico, es un requisito previo en la identificación de los criterios de tratamiento deseados (Cather, 2004).



Figure 4 | a) Prepared mock-ups for the comparison of the properties among the different commercial injection grouts, following the field tests proposed by Biçer-Simsir & Rainer (2011). b) Operational procedure for the re-adhesion tests on the laboratory simulated detached plaster: after cleaning the cavity with air, the insertion of water and alcohol with a catheter followed. Grouting interventions are by definition very difficult to assess and working on replicas allow to opening up the grouted area and evaluate the adhesions and consistency of the set grout, something obviously impossible on a real case study.

Figura 4 | a) Maquetas preparadas para la comparación de las propiedades entre las diferentes lechadas comerciales de inyección, siguiendo las pruebas de campo propuestas por Biçer-Simsir & Rainer (2011). b) Procedimiento operativo para las pruebas de re-adhesión sobre el yeso desprendido simulado en laboratorio: después de limpiar la cavidad con aire, siguió la inserción de agua y alcohol con un catéter. Las intervenciones de rejuntado son por definición muy difíciles de evaluar y trabajar sobre réplicas permite abrir el área rejuntada y evaluar las adherencias y la consistencia del rejuntado fraguado, algo obviamente imposible en un caso de estudio real.

Maintenance

The concept of maintenance is introduced from the first year, but the theory and the practice is left to the last year as it is based on the whole study program particularly on the aspects linked to deterioration mechanisms, diagnostic investigations and treatment. Students are faced with the fundamental role of information and data management, i.e., the ordered and organized archiving of information and capacity to retrieve it. Maintenance is the apex of the conservation process and relies on access to documentation (AutoCAD, graphic

Mantenimiento

El concepto de mantenimiento se introduce desde el primer año, pero la teoría y la práctica se dejan para el último año ya que éste se basa en todo el programa de estudios, particularmente en los aspectos vinculados a los mecanismos de deterioro, investigaciones diagnósticas y tratamiento. Los estudiantes se enfrentan al papel fundamental de la gestión de la información y los datos, es decir, el archivo ordenado y organizado de la información y la capacidad para recuperarla. El mantenimiento es el ápice del proceso de conservación y se basa en el acceso a la documentación (AutoCAD, documentación gráfica),

documentation), to imaging analysis, to rapid and specific assessment as part of a post treatment control and maintenance program.¹³

The course on post-treatment monitoring and maintenance is a part of the MA last year and is included in a module dedicated to diagnostic aspects related to cultural heritage preservation. At their MA second year, student have acquired the background and experience to understand that conservation treatment can be long, costly and invasive for the art object and inevitably involves some loss of historic material, however careful and professional it might be. One of the roles and ethical concerns of a conservator should therefore be to suggest ways to reduce the need to repeat the intervention. In the past, after intervention, immovable heritage objects have generally been left to their own devices, until the next intervention twenty, thirty or forty years later. We can often trace these cycles of frenetic intervention activity separated by long periods of inaction; during these periods, decay has the chance to begin and develop, sometimes exponentially, leading to loss of valuable historical and artistic material and requiring ever more costly and invasive re-treatment. The course post-treatment monitoring and maintenance provides a theoretical input to the concepts of what should be planned for and recommended after the intervention through case studies examples. Following this, the students individually exercise to create a *post-treatment monitoring and maintenance* (PTMM) plan for a real case that they know and/or have worked on. Proposals need to be concrete describing in detail

al análisis de imágenes, la evaluación rápida y específica como parte de un programa de control y mantenimiento posterior al tratamiento.¹³

El curso de seguimiento y mantenimiento postratamiento forma parte del MA del año pasado y se incluye en un módulo dedicado a los aspectos de diagnóstico relacionados con la conservación del patrimonio cultural. En su segundo año de master, los estudiantes han adquirido los antecedentes y la experiencia para comprender que el tratamiento de conservación puede ser largo, costoso e invasivo para el objeto de arte e inevitablemente implica cierta pérdida de material histórico, por cuidadoso y profesional que sea. Por lo tanto, uno de los roles y preocupaciones éticas de un conservador debe ser sugerir formas de reducir la necesidad de repetir la intervención. En el pasado, después de la intervención, los bienes inmuebles del patrimonio generalmente se dejaban a su suerte, hasta la próxima intervención veinte, treinta o cuarenta años después. A menudo podemos rastrear estos ciclos de actividad de intervención frenética separados por largos períodos de inacción; durante estos períodos, la descomposición tiene la oportunidad de comenzar y desarrollarse, a veces de manera exponencial, lo que lleva a la pérdida de material histórico y artístico valioso y requiere un nuevo tratamiento cada vez más costoso e invasivo. El curso de seguimiento y mantenimiento posterior al tratamiento proporciona un aporte teórico a los conceptos de lo que se debe planificar y recomendar después de la intervención a través de ejemplos de estudios de casos reales. A continuación, los alumnos se ejercitan individualmente para crear un *plan de seguimiento y mantenimiento postratamiento* (PTMM) para un caso real que conocen y/o han trabajado. Las propuestas deben ser

¹³ Data management and digital processes are an ever-growing aspect of students' activities. With this comes the need to acquire skills to not only practice with different software for graphic documentation, but also to understand the fundamental role of data management and database concepts. From the BA second year, teachers present data management skills, including understanding metadata, naming files and creating categories, and in the BA third year students work as a team to decide at the outset how to organize information and how to share responsibilities in terms of the overall documentation of the conservation work.

¹³ La gestión de datos y los procesos digitales son un aspecto cada vez mayor de las actividades de los estudiantes. Con esto surge la necesidad de adquirir habilidades no solo para practicar con diferentes softwares para la documentación gráfica, sino también para comprender el papel fundamental de la gestión de datos y los conceptos de bases de datos. Desde el segundo año de la licenciatura, los docentes presentan habilidades de manejo de datos, incluyendo la comprensión de metadatos, la denominación de archivos y la creación de categorías, y en el tercer año de la licenciatura los estudiantes trabajan en equipo para decidir desde el principio cómo organizar la información y cómo compartir responsabilidades en términos de la documentación general del trabajo de conservación.

what, where, when, who, and how is proposed in term of control and maintenance and must include a cost estimate. The tasks fall into control of condition (or monitoring) which aims to detect change in an objective manner¹⁴, and maintenance, which involves small, regular tasks to avoid or delay deterioration, i.e. preventive in nature. At the end of the course, students present their PTMM plan to a group of teachers acting as the owners of the sites. Students must show their ability to develop and communicate a site-specific PTMM plan in relation to an object of immovable heritage and to justify and defend their proposal. This aspect of conservation education is not only a reflection of current needs but also an important influence in shaping the future directions of conservation itself. The importance of PTMM is reflected in the fact that several European countries require a maintenance program as part of the documents provided at the conclusion of sitework.

Conclusions

The fundamental question surrounding scientific theoretical education is how much and what a conservator-restorer must know about science to become a good professional and to be able to collaborate effectively with conservation scientists. Scientific principles are necessary to apply in practice the steps of the conservation process: from the characterization and knowledge of materials, to the assessment of the condition and deterioration mechanisms, to the planning of interventions, up to the development of treatments, their implementation and evaluation through long-term monitoring and maintenance actions.

¹⁴ Evaluating changes requires the possibility to recall information and compare it. Digital documentation processes are a great help, but pose challenges. Recently Photogrammetric Techniques have been proposed to improve monitoring and evaluation of 3D changes (Rose et al., 2021). The team at SUPSI is actively involved in project of long-term maintenance, see (MAIN10ANCE, n.d.) and (SUPSI, 2023c).

concretas y describir en detalle qué, dónde, cuándo, quién y cómo se propone en términos de control y mantenimiento y deben incluir una estimación de costos. Las tareas se enmarcan en el control de condición (o seguimiento) que tiene como objetivo detectar el cambio de manera objetiva¹⁴, y el mantenimiento, que involucra tareas pequeñas y periódicas para evitar o retrasar el deterioro, es decir, de carácter preventivo. Al final del curso, los estudiantes presentan su plan PTMM a un grupo de profesores que actúan como propietarios de los sitios. Los estudiantes deben demostrar su capacidad para desarrollar y comunicar un plan PTMM específico del sitio en relación con un objeto del patrimonio inmueble y para justificar y defender su propuesta. Este aspecto de la educación para la conservación no es solo un reflejo de las necesidades actuales, sino también una influencia importante para dar forma a las direcciones futuras de la conservación misma. La importancia de PTMM se refleja en el hecho de que varios países europeos requieren un programa de mantenimiento como parte de los documentos proporcionados al finalizar el trabajo.

Conclusiones

La cuestión fundamental que rodea a la formación teórica científica es cuánto y qué debe saber un conservador-restaurador sobre ciencia para convertirse en un buen profesional y poder colaborar eficazmente con los científicos de la conservación. Los principios científicos son necesarios para aplicar en la práctica los pasos del proceso de conservación: desde la caracterización y conocimiento de los materiales, pasando por la evaluación del estado y los mecanismos de deterioro, hasta la planificación de las intervenciones, el desarrollo de los tratamientos, su implementación y evaluación a través de acciones de seguimiento y mantenimiento a largo plazo.

¹⁴ Evaluar cambios requiere la posibilidad de recordar información y compararla. Los procesos de documentación digital son de gran ayuda, pero presentan desafíos. Recientemente se han propuesto técnicas fotogramétricas para mejorar el seguimiento y la evaluación de los cambios 3D (Rose et al., 2021). El equipo de SUPSI participa activamente en el proyecto de mantenimiento a largo plazo, ver (MAIN10ANCE, n.d.) y (SUPSI, 2023c).

At the beginning of their study, conservation students are generally unfamiliar with physics and mathematics and can be helped, motivated and stimulated by learning through hands-on experiences which show the implication of scientific concepts on practical conservation aspects. The direct application of some relevant scientific concepts helps students understanding the importance of science to make a sound diagnosis of a specific situation and take informed decisions. Students' skills to interact with scientists include using correct terminology, formulating the necessary questions, and support the interpretation of data so that interventions are correctly planned for the sustainable safeguard of immovable heritage and its cultural significance. At the end of the study program, SUPSI conservation students, i.e. the future conservation professionals, should understand the importance of using the support of science in defending their conservation proposals in order to achieve the long-term stability and sustainability of their work rather than settling for standard and routine treatment.

The teachers at SUPSI continue to search for ways to bring the scientific knowledge of conservation closer to the practice, but several challenges are in the way. One of the biggest challenges is to find the best way to coordinate teaching and theoretical concepts with colleagues responsible for the students work on site. It happens that an intervention on the worksite is carried out with materials and methods not aligned with what is taught in theory. This may be due to different background and way of approaching problems, but also as a result of attempts to find a practical solution combined with lack of time to communicate effectively among the faculty.

This article discusses some examples of SUPSI's work which to be improved needs regular feedbacks and discussion between students and

Al comienzo de sus estudios, los estudiantes de conservación generalmente no están familiarizados con la física y las matemáticas y pueden ser ayudados, motivados y estimulados aprendiendo a través de experiencias prácticas que muestran la implicación de los conceptos científicos en los aspectos prácticos de la conservación. La aplicación directa de algunos conceptos científicos relevantes ayuda a los estudiantes a comprender la importancia de la ciencia para hacer un diagnóstico sólido de una situación específica y tomar decisiones informadas. Las habilidades de los estudiantes para interactuar con científicos incluyen: usar la terminología correcta, formular las preguntas necesarias y apoyar la interpretación de los datos para que las intervenciones se planifiquen correctamente para la salvaguardia sostenible del patrimonio inmueble y su significado cultural. Al final del programa de estudios, los estudiantes de conservación de SUPSI, es decir, los futuros profesionales de la conservación, deben comprender la importancia de utilizar el apoyo de la ciencia en la defensa de sus propuestas de conservación para lograr la estabilidad y sostenibilidad a largo plazo de su trabajo en lugar de conformarse para el tratamiento estándar y de rutina.

Los docentes de SUPSI continúan buscando formas de acercar el conocimiento científico de la conservación a la práctica, pero varios retos se interponen en el camino. Uno de los mayores desafíos es encontrar la mejor manera de coordinar la enseñanza y los conceptos teóricos con los colegas responsables del trabajo de los estudiantes en el sitio. Sucede que se realiza una intervención en el lugar de trabajo con materiales y métodos no alineados con lo que se enseña en teoría. Esto puede deberse a diferentes antecedentes y formas de abordar los problemas, pero también como resultado de los intentos de encontrar una solución práctica combinada con la falta de tiempo para comunicarse de manera efectiva entre los docentes.

Este artículo analiza algunos ejemplos del trabajo de SUPSI, si bien necesita el diálogo constante entre estudiantes y profesores para ser mejorado. La

teachers. The possibility to share ideas with teachers from different schools through on-line forums and continuing education classes could provide a very good opportunity¹⁵

posibilidad de compartir ideas con profesores de diferentes escuelas a través de foros en línea y clases de educación continua podría brindar una muy buena oportunidad.¹⁵

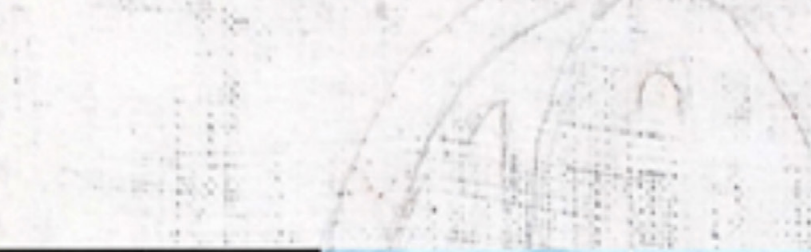
References | Bibliografía

- AIC WIKI. (2022). *The ten Agents of Deterioration*. A Collaborative Knowledge Resource. https://www.conservation-wiki.com/wiki/Ten_Agents_of_Deterioration
- Berger, G. A., & Zeliger, H. I. (1984). The procedure of developing an adhesive for paintings: the importance of valid tests. *Studies in Conservation*, 29(1), 13-17. <https://doi.org/10.1179/sic.1984.29.Supplement-1.13>
- Biçer-Simsir, B., & Rainer, L. (2011). *Evaluation of lime-based hydraulic injection grouts for the conservation of architectural surfaces. A Manual of Laboratory and Field Test Methods*. The Getty Conservation Institute. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/evaluation_grouts.html
- Casadio, F., Giangualano, I., & Piqué, F. (2004). Organic materials in wall paintings: the historical and analytical literature. *Studies in Conservation*, 49(sup1), 63-80. <https://doi.org/10.1179/sic.2004.49.Supplement-1.63>
- Cather, S. (2000). The dilemma of conservation education. In *Conservation: Getty Conservation Institute Newsletter* 15 (1), 9–12. http://getty.edu/conservation/publications/newsletters/15_1/feature1_3.html
- Cather, S. (2004). Choices and judgment: The professional conservator at the interface. In *Conservation of ancient sites on the silk road, proceedings of the second international conference on the conservation of grotto sites, Mogao Grottoes, Dunhuang, People's Republic of China, June 28–July 3* (pp. 22-32). https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/2nd_silkroad_keynotes.pdf
- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K., & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(39), 19251-19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>.
- European Confederation of Conservator-Restorers Organisations (E.C.C.O.). (2004). *Professional Guidelines*. <http://www.ecco-eu.org/about-e.c.c.o./professional-guidelines.html>
- E.C.C.O. (2009). *European Recommendation for the Conservation-Restoration of Cultural Heritage*. http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/Source/CDPATEP/Plenary_Session/
- E.C.C.O. (2011). *Competences for Access to the Conservation-Restoration Profession*. https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/01/ECCO_Compentences_EN.pdf
- Falciani, I. (2020). *Flipped classroom*. Europass Teacher Academy. <https://www.teacheracademy.eu/course/flipped-classroom/>
- ICCROM. (2023). *Communication and Teaching Skills in Conservation Science*. International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property. <https://www.iccrom.org/courses/communication-and-teaching-skills-conservation-and-science-1>

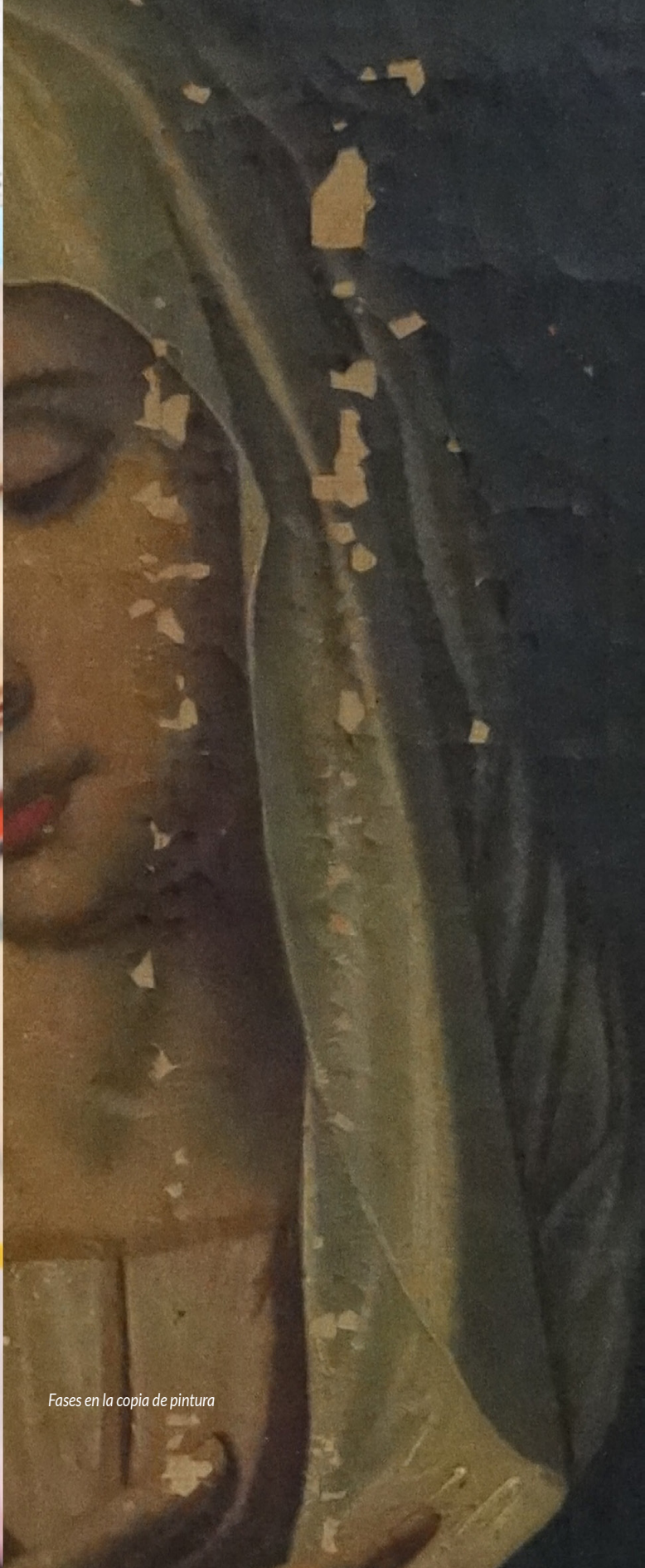
¹⁵ See for example the online educational resource 'Conservation Science Education Online (CSEO)' in development at Canadian Queens University (Queens University, 2023) and the recent ICCROM course: Communication and Teaching Skills in Conservation and Science (ICCROM, 2023).

¹⁵ Véase, por ejemplo, el recurso educativo en línea 'Conservation Science Education Online (CSEO)' en desarrollo en la Canadian Queens University (Queens University, 2023) y el curso reciente de ICCROM: Communication and Teaching Skills in Conservation and Science (ICCROM, 2023).

- Lasry, N., Mazur, E., & Watkins, J. (2008). Peer instruction: From Harvard to the two-year college. *American journal of Physics*, 76(11), 1066-1069. <https://doi.org/10.1119/1.2978182>
- Madsen, M. M., Seir, T., & Brajer, I. (2021). Replicating Medieval Wall Painting Plaster using the Hot-mix Technique. *Studies in Conservation*, 66, 230-243. <https://doi.org/10.1080/00393630.2020.1793597>
- MAIN10ANCE. (n.d.). *Home page*. MAIN10ANCE. Verso un modello integrato di protezione e valorizzazione dei Sacri Monti. <https://main10ance.eu/>
- Piqué, F., & Verri, G. (2015). Organic Materials in Wall Paintings. *Project report by the Getty Conservation Institute*. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/omwp_report.html
- Queen's University. (2023). *Conservation Science Education Online (CSEO)*. Department of Art History & Arte Conservation. Queen's University. <https://www.queensu.ca/art/art-conservation/conservation-science-education-online-cseo>
- Rose, W., Bedford, J., Howe, E., & Tringham, S. (2021). Trialling an Accessible Non-Contact Photogrammetric Monitoring Technique to Detect 3D Change on Wall Paintings. *Studies in Conservation*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/00393630.2021.1937457>
- SUPSI. (2023a). *Conservazione e restauro*. SUPSI. Dipartimento ambiente costruzioni e design <https://www.supsi.ch/dacd/bachelor-master/conservazione.html>
- SUPSI. (2023b). *Diagnostica delle costruzioni*. SUPSI. Dipartimento ambiente costruzioni e design. <https://www.supsi.ch/imc/settori-attivita/diagnostica-costruzioni.html>
- SUPSI. (2023c). *Progetti di ricerca*. SUPSI. Dipartimento ambiente costruzioni e design. <https://www.supsi.ch/imc/settori-attivita/conservazione-restauro/progetti-di-ricerca.html>
- TEMAS. (n.d.). *Home page*. TEMAS. Experimental Techniques Materials and Structures. <https://temas.elearninglab.org/>
- Wei, W. B., (2014). Teaching the Concepts of the Mechanical Properties of Materials in Conservation. *CeROArt, HS*. <https://doi.org/10.4000/ceroart.4215>.
- Wei, W. (2021). *Art Conservation: Mechanical Properties and Testing of Materials* (1st ed.). Jenny Stanford Publishing. <https://doi.org/10.1201/9781003162445>



Stages in painting copy



Fases en la copia de pintura

PAINTING COPY – A LINK BETWEEN PAINTING AND RESTORATION

LA COPIA DE PINTURAS: UN VÍNCULO ENTRE LA PINTURA Y LA RESTAURACIÓN

Maja Sučević Miklin
Academy of Fine Arts, Zagreb, Croatia
maja.sucevicmiklin@gmail.com

Introduction

The conservation-restoration is based on principles, such as the E.C.C.O. guidelines that define a restorer not as an artist, nor as a craftsman but the one that preserves the cultural heritage with minimal interventions on the objects using reversible materials (E.C.C.O., 2002).

The connection between painting and restoration, two different professions, is not obvious at first but is linked with the process of copying. Just viewing a painting rarely gives enough information about the layers until one begins to copy and realizes how much visual, technological, and technical knowledge and manual skill one has to have to be able to execute it successfully. By recreating

Introducción

La conservación y restauración se basa en principios, como las directrices de E.C.C.O., que definen al restaurador no como un artista ni como un artesano, sino como aquel que preserva el patrimonio cultural con intervenciones mínimas en los objetos utilizando materiales reversibles (E.C.C.O., 2002).

La conexión entre la pintura y la restauración, dos profesiones diferentes, no es evidente al principio, pero está vinculada con el proceso de copiado. Simplemente ver una pintura rara vez brinda suficiente información sobre las capas en las que está conformada, hasta que uno comienza a copiar y se da cuenta de cuánto conocimiento visual, tecnológico y técnico y habilidad manual se requieren para poder ejecutarla con éxito. Al recrear

the original painting in the form of a copy,¹ young painters can practice manual skill and by creating a copy that is “upgraded to serve” a restorer, a “restoration copy”,² it becomes educational tool for young restorers.

History of Copying

Prior to industrial production that made the painting materials more available and user-friendly, every layer³ had to be prepared in the artist’s workshop and the detailed preparation of the materials had to be executed. Some of the preparations in the artist’s workshop that were done regularly in the past are now unnecessary. For example, artists and their apprentices had to stretch canvases that we can now buy in the shops, pigments were hand ground and mixed with oil, but today they can be bought in tubes. Therefore, they had to learn about material production, technology, and techniques of application, making them more like craftsmen than artists (Paoletti & Radke, 2002).

¹ The term “copy” (noun) does not have one precise definition because other similar terms are used to describe it, such as “replica” and “reproduction.” In this article, the term “painting copy” will be defined as the copy of a painting that was made by someone else and not the painter of that same painting.

² Restoration copy is a coined term by the author to describe the type of copy she tailored for the restorers for the purpose of educating young restorers. The author currently practises this kind of coping in the course *Painting 4/R (MA)* in the fourth year of study, mentored by Professor Jagor Bučan, in the Department of Conservation and Restoration of Artworks (OKIRU) at the *Academy of Fine Arts* in Zagreb. The course consists of theoretical lectures on the process of copying all the painting layers and practical copying of the paintings that are being restored by the students in the courses *Conservation and Restoration of the Easel Paintings 1. and 2.*, which are supervised by Professors Tamara Ukrainčik and Barbara Horvat Kavazović. Every generation has new paintings that are being restored, so the challenges and the exercises are always new and full of possibilities that result in broadening the restoration knowledge and experience.

³ The painting’s inner structure, in general, consists of stretched canvas or panel support that is covered with a ground layer on top of which the paint is then applied and varnished.

la pintura original en forma de una copia,¹ los jóvenes pintores pueden practicar habilidades manuales, y al crear una copia que se “actualiza para servir” a un restaurador, una “copia de restauración”,² se convierte en una herramienta educativa para jóvenes restauradores.

Historia del copiado

Antes de la producción industrial que hizo que los materiales de pintura fueran más accesibles y fáciles de usar, cada capa³ tenía que ser preparada en el taller del artista, así como la preparación minuciosa de los materiales era ahí mismo realizada. Algunas de las preparaciones que se hacían regularmente en el taller del artista en el pasado ahora son innecesarias. Por ejemplo, los artistas y sus aprendices tenían que tensar lienzos que hoy podemos comprar en las tiendas, los pigmentos eran molidos a mano y mezclados con aceite, pero hoy en día se pueden comprar en tubos. Por lo tanto, tenían que aprender sobre la producción de materiales, la tecnología y las técnicas de aplicación, lo que los convertía más en artesanos que en artistas (Paoletti & Radke, 2002).

¹ El término “copia” (sustantivo) no tiene una definición precisa debido a que se utilizan otros términos similares para describirlo, como “réplica” y “reproducción”. En este artículo, el término “copia de pintura” se definirá como la copia de una pintura que fue hecha por alguien más y no por el pintor de esa misma pintura.

² La “copia de restauración” es un término acuñado por la autora para describir el tipo de copia que ella adaptó para los restauradores y con el propósito de educar a los jóvenes restauradores. La autora actualmente practica este tipo de copia en el curso de *Pintura 4/R (MA)* en el cuarto año de estudio, dirigido por el profesor Jagor Bučan, en el Departamento de Conservación y Restauración de Obras de Arte (OKIRU) en la *Academia de Bellas Artes* de Zagreb. El curso consta de conferencias teóricas sobre el proceso de copiado de todas las capas de la pintura y la copia práctica de las pinturas que están siendo restauradas por los estudiantes en los cursos *Conservación y Restauración de Pinturas de Caballete 1 y 2*, supervisados por las profesoras Tamara Ukrainčik y Barbara Horvat Kavazović. Cada generación tiene nuevas pinturas que están siendo restauradas, por lo que los desafíos y los ejercicios son siempre nuevos y llenos de posibilidades que resultan en ampliar el conocimiento y la experiencia en la restauración.

³ La estructura interna de una pintura, en general, consiste en un soporte de lienzo tensado o madera que está cubierto con una capa de imprimación sobre la cual se aplica la pintura y se barniza.

Talented apprentices produced copies of their master's works to sell but also to practice their manual skills, which made copying a good educational tool (Paoletti & Radke, 2002).

For a long time, the painting *Mona Lisa*⁴ from Prado was considered to be a copy that was made after the original Leonardo's *Mona Lisa*⁵ from the Louvre. Later it was found out that the two paintings were actually painted simultaneously – the *Prado Mona Lisa* was painted by one of Leonardo's pupils. Hence, the *Prado Mona Lisa* could not be called “a copy” but “an original” done by the pupil that used the same subject of painting as Leonardo (Museo del Prado, 2022).

Copying other painters or using the same subject of painting was not done just for educational purposes but also to develop one's own style. This is best seen in Van Gogh's early works, like *The Sower*⁶ from 1889 that is copied composition of Millet's *The Sower*⁷ from 1850 but painted in Van Gogh's style.

Today, professors in art schools teach their students how to paint for the purpose of gaining knowledge that will help them enrol in high schools or academies, or simply to learn something new. The knowledge gained is primarily focused on the visual elements: the student first sketches the drawing, centres the composition in a given format, marks the shades and highlights, and then mixes colours. All the mentioned stages are supervised by the professor, thus influenced by the professor's style and artistic handwriting, sometimes

Los aprendices talentosos producían copias de las obras de sus maestros para venderlas, pero también para practicar sus habilidades manuales, lo que hizo que el copiado fuera una buena herramienta educativa (Paoletti y Radke, 2002).

Durante mucho tiempo, se creyó que la pintura de la *Mona Lisa*⁴ del Prado era una copia que se hizo después de la *Mona Lisa*⁵ original de Leonardo del Louvre. Más tarde se descubrió que las dos pinturas fueron pintadas simultáneamente: la *Mona Lisa* del Prado fue pintada por uno de los pupilos de Leonardo. Por lo tanto, la *Mona Lisa* del Prado no podía ser llamada “una copia”, sino “una obra original” realizada por el alumno que utilizó el mismo tema de la pintura que Leonardo (Museo del Prado, 2022).

Copiar a otros pintores o usar el mismo tema de pintura no se hacía solo con fines educativos, sino también para desarrollar el propio estilo. Esto se ve claramente en las primeras obras de Van Gogh, como *El sembrador*⁶ de 1889 que es una composición copiada de *El sembrador*⁷ de Millet de 1850, pero pintada en el estilo de Van Gogh.

Hoy en día, los profesores en escuelas de arte enseñan a sus estudiantes cómo pintar con el propósito de obtener conocimiento que les ayudará a ingresar en escuelas superiores o academias, o simplemente para aprender algo nuevo. El conocimiento adquirido se enfoca principalmente en los elementos visuales: el estudiante primero dibuja un boceto, centra la composición en un formato dado, marca las sombras y los reflejos, y luego mezcla los colores. Todas las etapas mencionadas son supervisadas por el profesor, por lo

⁴ Leonardo's pupil, *Mona Lisa*, 1503-1516, oil on panel, Prado Museum, Madrid.

⁵ Leonardo da Vinci, *Mona Lisa*, 1503 -1507, oil on panel, Louvre, Paris.

⁶ Vincent Van Gogh, *The Sower*, 1889, oil on canvas, Private collection of Philip Niarhos.

⁷ Jean-François Millet, *The Sower*, 1850, oil on canvas, Museum of Fine Arts in Boston collection.

⁴ Pupil of Leonardo, *Mona Lisa*, 1503-1516, óleo sobre madera, Museo del Prado, Madrid.

⁵ Leonardo da Vinci, *Mona Lisa*, 1503 -1507, óleo sobre madera, Louvre, París.

⁶ Vincent van Gogh, *El sembrador*, 1889, óleo sobre lienzo, colección privada de Philip Niarhos.

⁷ Jean-François Millet, *El sembrador*, 1850, óleo sobre lienzo, colección del Museo de Bellas Artes de Boston.

to the point that the students become “the extended hand” of the professor, thus producing similar artworks. Raphael’s painting *Marriage of the Virgin*⁸ from 1504 was obviously influenced by his master Perugino, who painted the same scene in 1502.⁹ Embracing the master’s style and copying learned and recognizable parts reveals the workshop’s or master’s characteristic signature and serves as a clue that enables today’s art historians to easily recognize the artist and artist’s circle, especially if the paintings are not signed.

As the painter’s style evolves, the strings of classical painting (Parks, 2015) are gradually broken, which in time could result in a very opposite painting manner, such as Picasso’s *Self-Portrait*, from 1907¹⁰ which is very different from the one from 1896.¹¹ Not to mention different kinds of paint, techniques, and tools that offer artistic freedom, visual, technological, and technical, resulting in limitless possibilities, therefore making every painting unique.

To the diverse visual and technological elements of one painting, one must add the effect of time that influences the painting’s materials from the moment the painting is finished (Stoner & Rushfield, 2012). The aging and changing of the materials¹² can affect the painting, resulting in limitless possibilities of the painting’s appearance (Nicolaus, 1999).

tanto, influenciadas por el estilo y la caligrafía artística del profesor, a veces hasta el punto de que los estudiantes se convierten en “la mano extendida” del profesor, produciendo así obras similares. La pintura de Raphael, *Matrimonio de la Virgen*⁸ de 1504, fue obviamente influenciada por su maestro Perugino, quien pintó la misma escena en 1502.⁹ Abrazar el estilo del maestro y copiar partes aprendidas y reconocibles revela la firma característica del taller o del maestro y sirve como una pista que permite a los historiadores del arte de hoy reconocer fácilmente al artista y su círculo de artistas, especialmente si las pinturas no están firmadas.

A medida que evoluciona el estilo del pintor, las cadenas de la pintura clásica (Parks, 2015) se rompen gradualmente, lo que con el tiempo podría resultar en una manera de pintar muy opuesta, como el *Autorretrato* de Picasso, de 1907,¹⁰ que es muy diferente del de 1896.¹¹ Sin mencionar los diferentes tipos de pintura, técnicas y herramientas que ofrecen libertad artística, visual, tecnológica y técnica, lo que resulta en ilimitadas posibilidades, haciendo que cada pintura sea única.

A los diversos elementos visuales y tecnológicos de una pintura, se debe agregar el efecto del tiempo que influye en los materiales pictóricos desde el momento en que se termina la obra (Stoner y Rushfield, 2012). El envejecimiento y el cambio de los materiales¹² pueden afectar la pintura, dando lugar a ilimitadas formas de apariencia de la pintura (Nicolaus, 1999).

⁸ Raphael Sanzio da Urbino, *Marriage of the Virgin*, 1504, oil on panel, Pinacoteca di Brera, Milan.

⁹ Pietro Perugino, *Marriage of the Virgin*, 1502, oil on panel, Musée des Beaux-Arts, Caen.

¹⁰ Pablo Picasso, *Self-Portrait*, 1907, oil on canvas, Trade Fair Palace, Prague.

¹¹ Pablo Picasso, *Self-Portrait*, 1896, oil on canvas, Museo Picasso de Barcelona, Barcelona.

¹² The ageing and changing of the materials can be due to natural aging, changes due to inadequate microclimate, unprofessional interventions, or the use of incompatible and low-quality materials by painters.

⁸ Rafael Sanzio da Urbino, *La boda de la Virgen*, 1504, óleo sobre madera, Pinacoteca di Brera, Milán.

⁹ Pietro Perugino, *La boda de la Virgen*, 1502, óleo sobre madera, Musée des Beaux-Arts, Caen.

¹⁰ Pablo Picasso, *Autorretrato*, 1907, óleo sobre lienzo, Palacio de Ferias, Praga.

¹¹ Pablo Picasso, *Autorretrato*, 1896, óleo sobre lienzo, Museo Picasso de Barcelona, Barcelona.

¹² El envejecimiento y cambio de los materiales pueden deberse a un envejecimiento natural, cambios debido a un microclima inadecuado, intervenciones no profesionales o el uso de materiales incompatibles y de baja calidad por parte de los artistas.

Copying paintings is still a great tradition and a learning tool for painters – learning about composition, colour theory, and painting techniques. Depending on the level of educational institution, copying paintings is present in art schools and academies, in some museums and galleries, and even in online classes that have increased due to the pandemic situation (Pepper, 2021). Every approach has pros and cons,¹³ depending on one's demands.

Aspects of Copy

Regardless of where copying is carried out, there is always a small advantage in copying paintings – the three-dimensional objects are already shifted into two-dimensional form, but to faithfully copy every visual, technological, or technical element of the original painting is still very challenging.

The visual elements of the painting are simply what we can observe – colour, form, line, shape, space, texture, and value (Parks, 2015). The technological elements are materials from which the painting is made of, i.e., a chemical identification of all the painting's layers. For example, is the wooden panel made of oak or lime, is the ground a mixture of animal glue, chalk and white pigment, and is the paint layer oil or acrylic. Technical elements in the painting can relate both to the visual and the technological because it includes tools and materials that artists used to produce the technological

El ejercicio de copiar pinturas sigue siendo una gran tradición y una herramienta de aprendizaje para los pintores, aprendiendo sobre la composición, la teoría del color y las técnicas de pintura. Dependiendo del nivel de la institución educativa, la copia de pinturas está presente en escuelas de arte y academias, en algunos museos y galerías, e incluso en clases en línea que han aumentado debido a la situación de la pandemia (Pepper, 2021). Cada enfoque tiene sus pros y contras,¹³ dependiendo de las demandas de cada persona.

Aspectos de la copia

Independientemente de dónde se lleve a cabo la copia, siempre hay una pequeña ventaja en copiar pinturas: los objetos tridimensionales ya se han transformado en forma bidimensional, pero copiar fielmente cada elemento visual, tecnológico o técnico de la pintura original sigue siendo muy desafiante.

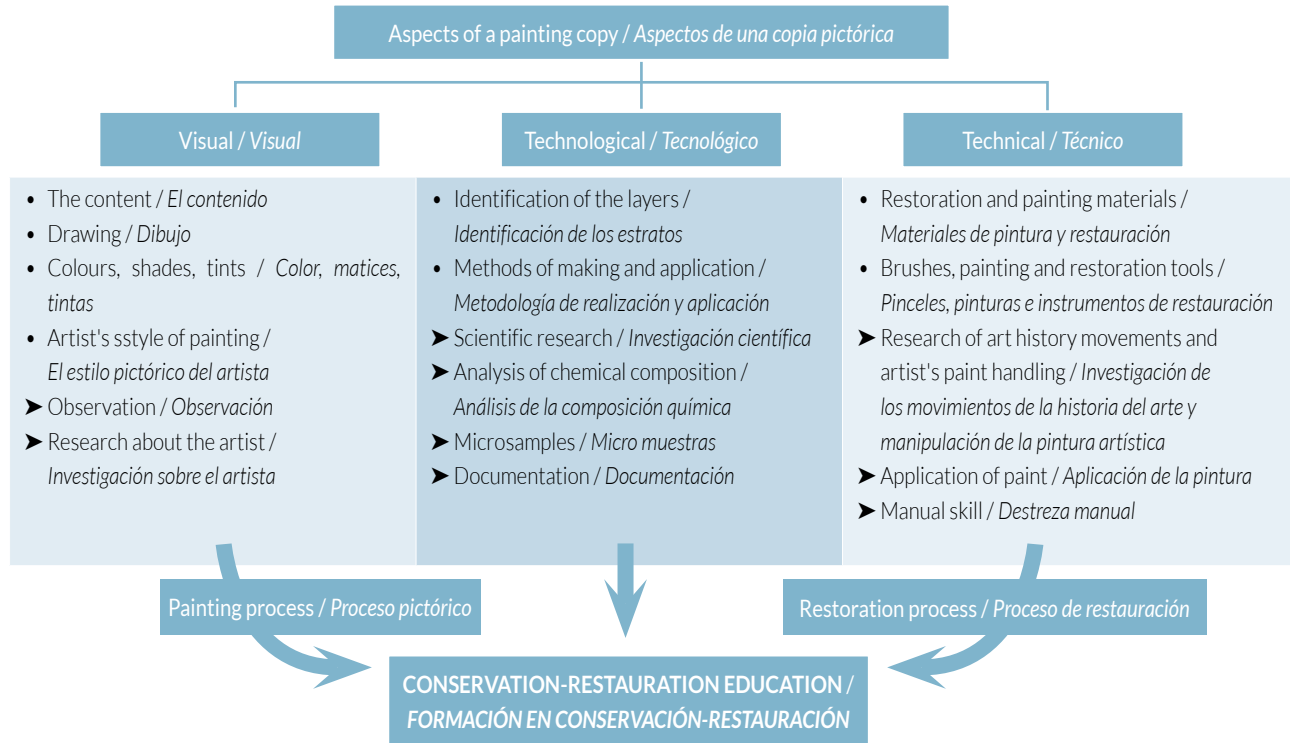
Los elementos visuales de la pintura son simplemente lo que podemos observar: color, forma, línea, figura, espacio, textura y valor (Parks, 2015). Los elementos tecnológicos son los materiales de los que está hecha la pintura, es decir, la identificación química de todas las capas de la pintura. Por ejemplo, definir si el soporte de madera está hecho de roble o de tilo, la capa de preparación es una mezcla de cola animal, tiza y pigmento blanco y si la capa pictórica está hecha a base de aceite o de acrílico. Los elementos técnicos en la pintura pueden relacionarse tanto con lo visual como con lo tecnológico, ya que incluyen las herramientas y materiales que los artistas utilizaron para

¹³ Institutional teaching offers professional guidance in studio settings but usually uses reproductions of paintings (photos) that cannot convey an actual experience of painting materials and texture, online classes can provide digital photos with better resolution or the possibility to magnify the details, but technical equipment is needed, copying done in museums provides real artwork that not only gives more precise information about the painter's technique but also allows personal experience to relate better but can be challenging due to the museum's restrictions.

¹³ La enseñanza institucional ofrece orientación profesional en entornos de estudio, pero generalmente utiliza reproducciones de pinturas (fotos) que no pueden transmitir una experiencia real de los materiales y la textura de la pintura, las clases en línea pueden proporcionar fotos digitales con una mejor resolución o la posibilidad de ampliar los detalles, pero se necesita equipo técnico, la copia realizada en los museos proporciona una obra de arte real que no solo brinda información más precisa sobre la técnica del pintor sino que también permite una experiencia personal para relacionarse mejor, pero puede ser desafiante debido a las restricciones del museo.

Table 1 | Diagram explaining what are elements of a visual, technological, and technical aspects of a painting copy, how the information about these aspects can be obtained and how painting and restoration process are related to each other, all for the purpose of educating conservator-restorers © Maja Sučević Miklin.

Tabla 1 | Diagrama explicativo de los aspectos visuales, técnicos y lógicos de una copia pictórica, cómo puede obtenerse información de dichos aspectos y cómo la pintura y el proceso de restauración están interrelacionados, todo ello con el fin de formar a los conservadores y restauradores. © Maja Sučević Miklin.



layers to gain certain visual appearance. It therefore refers to the equipment that was available at that time and the execution (painting tools, paint handling, texture).

So, a copyist can focus more on visual, technological, or technical elements thus the copy can have more visual, technological, or technical aspects (Table 1). Most copyists are mainly focused on copying the visual elements, while technological and technical elements are partially or completely avoided. For example, the copy of Leonardo's *Mona*

producir los estratos de la obra y obtener cierto aspecto visual. Por lo tanto, se refiere al equipo que estaba disponible en ese momento y a la ejecución (herramientas, manejo de los materiales pictóricos, textura).

En base a ello, un copista puede enfocarse bien en los elementos visuales, bien en los tecnológicos o técnicos, por lo que la copia puede tener más aspectos visuales, tecnológicos o técnicos (Tabla 1). La mayoría de los copistas se centran principalmente en copiar los elementos visuales, mientras que los elementos tecnológicos y técnicos se evitan de manera parcial o total. Por ejemplo, la

*Lisa*¹⁴ called the *Hekking Mona Lisa*¹⁵ was done by an unknown artist who did not copy all the technological elements of the original since the copy was painted on a canvas (Christie's, 2021). Avoiding technological and technical elements when copying is because information is sometimes hard to access or the information on less famous painters and their techniques does not exist.

Also, the technological aspect of the original is not constant – the materials in technological layers are, as mentioned before, aging differently, thus changing the visual aspect of the original – and if this is taken into account, the copying process can be very challenging.

If all the aspects are copied successfully, the perfect copy – a forgery – can be made. Even though, the forgery is made to deceive and fraud, from the visual, technological and technical aspect is a perfect copy.¹⁶

Copying as a Conservator-Restorer

Copy That?

As mentioned, the process of copying is very useful for painters to practice skills, but what about conservator-restorers? Do they copy?

The painting restorer, during the restoration process, reconstructs the parts of the painting's missing layers by copying the original's visual, technological, and technical elements while minding the

¹⁴ Leonardo da Vinci, *Mona Lisa*, 1503-1507, oil on panel, Louvre, Paris.

¹⁵ Unknown artist, *The Hekking Mona Lisa*, 17th century, oil on canvas, private collection.

¹⁶ The famous forger, Han van Meegeren, used to buy authentic 17th century canvases, strip the original paint and paint new scenes with his own paints based on Bakelite. Then he would bake the painting, which caused cracks and dried the paint, making the painting look older. (Han van Meegeren, n.d). Today, laboratory analyses would quickly prove that a synthetic resin like Bakelite could not have been used in the 17th century and that a painting is a forgery.

copia de la *Mona Lisa* de Leonardo¹⁴ llamada la *Mona Lisa de Hekking*¹⁵ fue realizada por un artista desconocido que no copió todos los elementos tecnológicos del original, ya que la copia se pintó sobre un lienzo (Christie's, 2021). Evitar los elementos tecnológicos y técnicos al copiar se debe a que la información a veces es difícil de obtener o porque no existe información suficiente sobre pintores menos famosos y sus técnicas pictóricas.

Además, el aspecto tecnológico del original no es constante: los materiales en las capas tecnológicas, como se mencionó antes, envejecen de manera diferente, cambiando así el aspecto visual del original. Si se tiene esto en cuenta, el proceso de copia puede ser un gran reto.

Si todos los aspectos se copian de manera exitosa, se puede lograr una copia perfecta: una falsificación. Aunque la falsificación se hace para engañar y defraudar, desde el punto de vista visual, tecnológico y técnico, es una copia perfecta.¹⁶

Copiar como conservador-restaurador

¿Copiar eso?

Como se mencionó, el proceso de copia es muy útil para los pintores para practicar habilidades, pero ¿qué pasa con los conservadores-restauradores? ¿Ellos copian?

Durante el proceso de restauración, el restaurador de pintura reconstruye las partes faltantes de las capas de la pintura mediante la copia de los elementos visuales, tecnológicos y técnicos originales teniendo en cuenta

¹⁴ Leonardo da Vinci, *Mona Lisa*, 1503-1507, óleo sobre madera, Louvre, París.

¹⁵ Artista desconocido, *La Mona Lisa de Hekking*, siglo XVII, óleo sobre lienzo, colección privada.

¹⁶ El famoso falsificador Han van Meegeren solía comprar lienzos auténticos del siglo XVII, eliminar la pintura original y pintar nuevas escenas con sus propias pinturas basadas en baquelita. Luego horneaba la pintura, lo que causaba grietas y secaba la pintura, haciéndola parecer más antigua (Han van Meegeren, s.f.). Hoy en día, los análisis de laboratorio probarían rápidamente que una resina sintética como la baquelita no podría haber sido utilizada en el siglo XVII y que una pintura es una falsificación.

restoration principles. So, while the painter will have the freedom to create using all the desired materials, the painting restorer will have a limited spectrum of materials that are appropriate and ethical to use in the restoration profession. One could summarize this by saying that a restorer creates a “restrained copy of the original” to reconstruct the missing parts.

The best example to understand this is the restoration phase of paint reconstruction – the mimetic inpainting.¹⁷ Here, the restorer has to repeat all the layers (technological element), surface texture (technical element) and the colours (visual element) of the original using restoration materials.

Even in the process of creating mock-ups, restorers copy the original layers with materials that were used by the painter to test restoration phases and materials.

Moreover, if the painting is severely damaged (or lost), the restorer can make a reconstruction copy of the painting in its original state – when it was new, before damage or alteration (Table 2). This kind of copy is called a “replica”. A replica presents the original painting’s appearance (Figure 1), and it is usually focused more on the visual aspect of the original and less on the technological and technical elements. For example, a replica could be made in a different scale and from various materials.

Presenting the Link

In the curriculum of most conservation-restoration studies, subjects like painting serve to develop the basic knowledge of visual, then technological, and technical skills. Gradually, restoration subjects are introduced so the students learn to

los principios de restauración. Entonces, mientras que el pintor tendrá la libertad de crear utilizando todos los materiales deseados, el restaurador de pintura tendrá un espectro limitado de materiales apropiados y éticos para usar en la profesión de restauración. Se podría resumir diciendo que, un restaurador crea una “copia restringida del original” para reconstruir las partes faltantes.

El mejor ejemplo para entender esto es la fase de la reintegración cromática de la pintura - reintegración mimética.¹⁷ Aquí, el restaurador tiene que repetir todas las capas (elemento tecnológico), textura de superficie (elemento técnico) y los colores (elemento visual) del original utilizando materiales de restauración.

Incluso en el proceso de creación de probetas, los restauradores copian las capas originales con materiales que fueron utilizados por el pintor para probar las fases y materiales de restauración.

Además, si la pintura está gravemente dañada (o perdida), el restaurador puede hacer una copia de reconstrucción de la pintura en su estado original - cuando era nueva, antes del daño o la alteración (Tabla 2). Este tipo de copia se llama “réplica”. Una réplica presenta la apariencia de la pintura original (Figura 1) y generalmente se enfoca más en el aspecto visual del original y menos en los elementos tecnológicos y técnicos. Por ejemplo, una réplica podría hacerse en una escala diferente y con diversos materiales.

Presentando el enlace

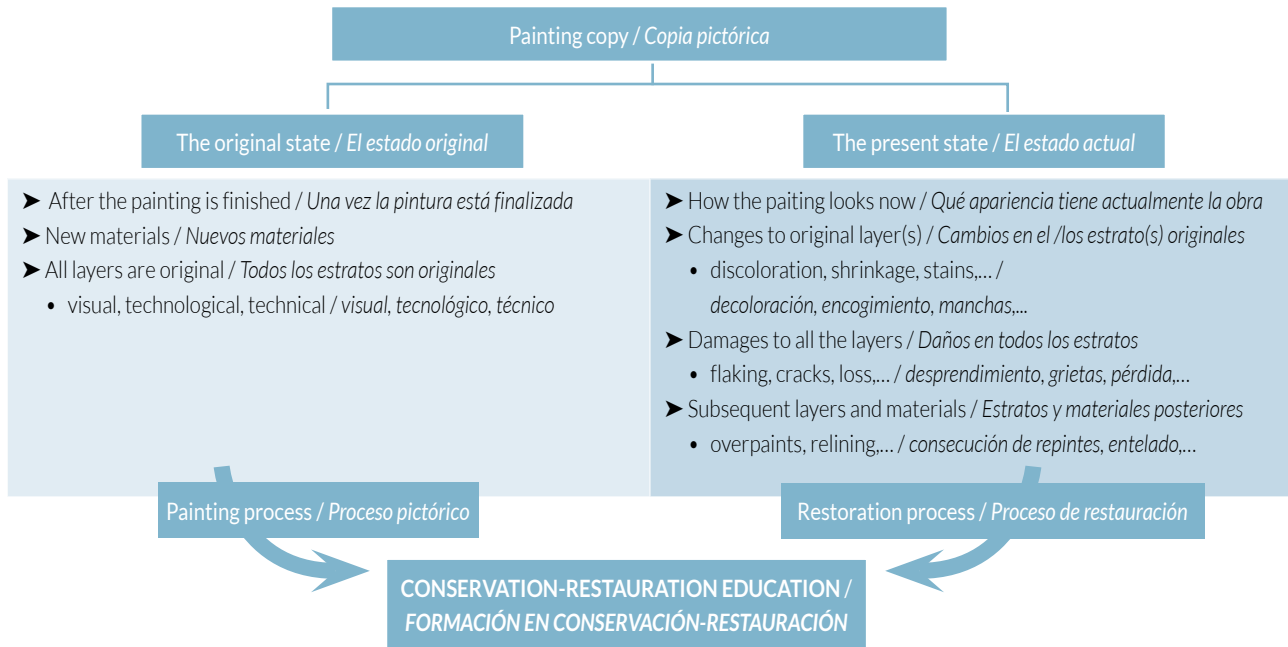
En el plan de estudios de la mayoría de los programas de conservación-restauración, materias como pintura, sirven para desarrollar el conocimiento básico de habilidades visuales, tecnológicas y técnicas. Gradualmente, se introducen materias de restauración para que los

¹⁷ Mimetic inpainting is a reconstruction of the paint layer that looks exactly like the original because it imitates the painter’s style, technique, and the texture of the painting’s surface.

¹⁷ El retoque mimético es una reconstrucción de la capa de pintura que se parece exactamente a la original porque imita el estilo, la técnica y la textura de la superficie de la pintura del artista.

Table 2 | Diagram explaining how a painting copy can be copied in an original or in the present state of the painting; what the characteristic of the original and the present state of the painting are; and how the original state is connected to the painting process, and the present state with the restoration process, all for the purpose of educating conservator-restorers © Maja Sučević Miklin.

Tabla 2 | Diagrama que explica cómo se puede realizar una copia de pintura en un original o en el estado actual de la pintura; cuáles son las características del original y del estado actual de la pintura; y cómo el estado original está relacionado con el proceso de pintura, y el estado actual con el proceso de restauración, todo ello con el fin de formar a los conservadores-restauradores © Maja Sučević Miklin.



identify the technological construction of the paintings and reasons for their destruction, the process of restoration, and what materials can be used.

estudiantes aprendan a identificar las técnicas de manufactura de las pinturas y causas de deterioro, el proceso de restauración y los materiales que se pueden utilizar.

Being once a student and now a teacher, I find this transition from art to restoration subjects challenging for some students, in a way that they are not applying practical knowledge gained from the painting subjects into the restoration process. So, by creating a link that connects painting and restoration much better, the improvement of the restoration process could be obtained. The link I found to be is in the making of a copy that is tailored to the restorers' needs, what I will call a "restoration copy". That copy has characteristics of the mimetic

Siendo antes estudiante y ahora profesor, encuentro que esta transición de las materias de arte a las de restauración resulta compleja para algunos estudiantes, en el sentido de que no aplican los conocimientos prácticos adquiridos en las materias de pintura en el proceso de restauración. Así, al crear un enlace que conecte la pintura y la restauración de una manera más efectiva, se podría mejorar el proceso de restauración. El enlace que he encontrado es la creación de una copia diseñada para satisfacer las necesidades del restaurador, lo que llamaré "copia de restauración". Esa copia tiene características

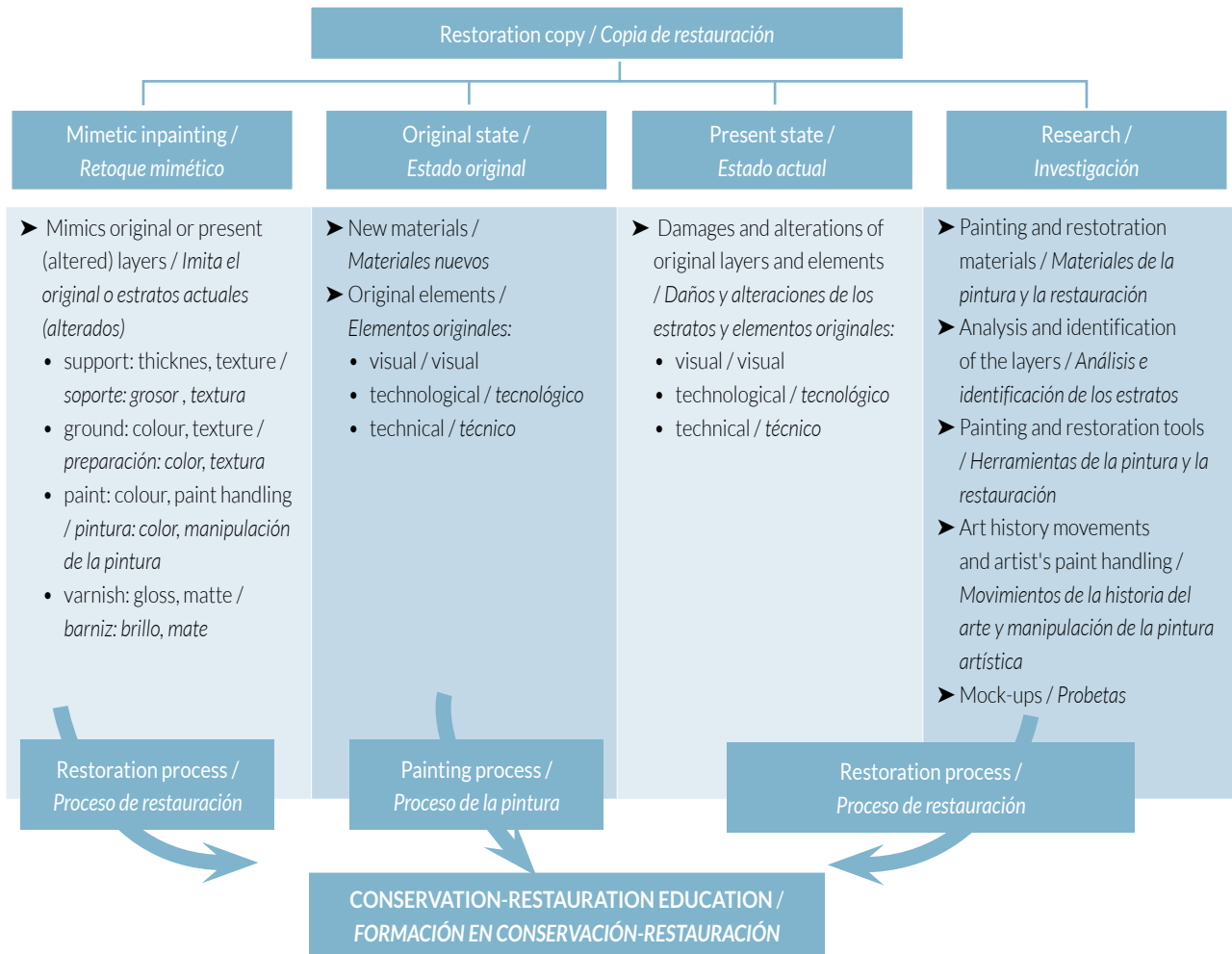


Figure 1 | Students' practise making a replica: the top image shows the procedure of the drawing, reconstructing, and digital reconstruction of an icon, and the bottom image shows the replica of an icon damaged by unadequate microclimatic surroundings (Icon of St Peter and Paul, unknown author, 18th c., church of St Father Nicholas, Mikluševci, students: Antun Škrlec, Kali Radojlović 2021/2022) © Maja Sučević Miklin.

Figura 1 | Práctica de los alumnos realizando una réplica: la imagen superior muestra el procedimiento de dibujo, reconstrucción y reconstrucción digital de un icono, y la imagen inferior muestra la réplica de un icono dañado por un entorno microclimático inadecuado (Icono de San Pedro y San Pablo, autor desconocido, s. XVIII, iglesia de San Nicolás, Mikluševci, estudiantes: Antun Škrlec, Kali Radojlović 2021/2022).

Table 3 | Diagram explaining the characteristics of a restoration copy: how it has phases similar to mimetic inpainting, what aspects are copied when the original or present state of the painting is copied, what research can be carried out to get the information to make the copy better and to improve the restoration knowledge and manual skills © Maja Sučević Miklin.

Tabla 3 | Esquema explicativo de las características de una copia de restauración: cómo tiene fases similares al retoque mimético, qué aspectos se copian cuando se copia el estado original o actual del cuadro, qué investigación se puede llevar a cabo para obtener la información que permita hacer mejor la copia y mejorar los conocimientos de restauración y las habilidades manuales © Maja Sučević Miklin.



inpainting process, visual, technological, and technical aspects of the original and present state of the painting (Table 2), and also includes research like the ones made on mock-ups (Table 3).

del proceso de reintegración mimética, aspectos visuales, tecnológicos y técnicos del estado original y presente de la pintura (Tabla 2) e incluye investigaciones como las realizadas en probetas (Tabla 3).



Figure 2 | The process of the mimetic inpainting using gouache: the top left image shows filling and surface texture, the top right image shows reconstruction of the missing parts and underpaint, the bottom left image shows reconstruction of the shades and tints, and the bottom right image shows mimetic reconstruction. The accuracy of the texture and colour allows the inpainting to blend in with the original surroundings. © Maja Sučević Miklin.

Figura 2 | El proceso de retoque mimético con témpera: la imagen superior izquierda muestra el masillado y la textura de la superficie, la imagen superior derecha muestra la reconstrucción de las partes que faltan y la pintura izquierda muestra la reconstrucción de los tonos y matices, y la imagen inferior derecha muestra la reconstrucción mimética. La precisión de de la textura y el color permite que el retoque se funda con el entorno original. © Maja Sučević Miklin.

What exactly does that mean in practice? First, the process of mimetic inpainting (Figure 2), in my opinion, is the highest form of copying skills that one restorer could achieve because it connects theoretical and practical knowledge from painting and the restoration process.

¿Qué significa esto en la práctica? En primer lugar, el proceso de reintegración mimética (Figura 2), en mi opinión, es la máxima habilidad de copiar que un restaurador puede alcanzar porque vincula el conocimiento teórico y práctico de la pintura con el proceso de restauración.



Figure 3 | A copy, a poster about the copying process, and student's research on mock-ups: on the left are the two mock-ups that explore the artist's brushstrokes on prepared stretched canvases, and in the middle is the mock-up that explores the way that mechanical damage happened on the original painting (Landscape, author Nasta Rojc, 19/20th c, student: Ana Ivković, 2020/2021). © Maja Sučević Miklin.

Figura 3 | Una copia, un póster sobre el proceso de copia y la investigación de los alumnos realizada en las probetas: a la izquierda están las dos probetas que investigan las pinceladas del artista sobre lienzo preparados montados en bastidor, y en el centro la probeta que explora la forma en que se produjeron los daños mecánicos en la obra original (Paisaje, autor Nasta Rojc, c. s. 19/20, estudiante: Ana Ivković, 2020/2021). © Maja Sučević Miklin.

Second, the visual aspects are already learned in painting courses, the technological information can be obtained during conservation-restoration

En segundo lugar, los aspectos visuales ya se aprenden en los cursos de pintura, la información tecnológica se puede obtener durante el proceso de

treatment through analysis, and in the technical aspect, the focus is on materials that are used by the author/painter but also the restorer.

Third, through copying a painting's original state, the restorer gets acquainted with the painter's technique. And through copying the present state – the current state of the painting with all the damage and alterations,¹⁸ the restorer basically copies the altered original state that, in my opinion, is the most interesting and useful copying process for a restorer, especially for students, because the acquired theoretical and practical knowledge can be applied in the future reconstruction of the layers in the restoration, especially in mimetic inpainting.

And finally, the restoration copy has to have a type of challenge, focus, or interesting component that could be explored further, like research on mock-ups (Figure 3).

Case Study: Copying Paintings during the Conservation-Restoration Treatment in OKIRU, Zagreb

Connecting painting and restoration with the restoration copy is implemented in the course *Painting* in the fourth year of study, in the Department of Conservation and Restoration of Artworks (OKIRU) at the Academy of Fine Arts in Zagreb.

Implementing the idea in practice was accessible because the students copy the paintings that are being restored. Thus, the students could analyze the chemical composition of layers and get the necessary information to make a faithful copy. Copying

conservación-restauración a través del análisis y, en el aspecto técnico, se centra en los materiales utilizados por el autor/pintor, pero también por el restaurador.

En tercer lugar, al copiar el estado original de una pintura, el restaurador se familiariza con la técnica del pintor. Es decir, al copiar el estado actual –el estado de conservación de la pintura con todos los daños y alteraciones¹⁸– el restaurador básicamente copia el estado original alterado que, en mi opinión, es el proceso de copia más interesante y útil para un restaurador, especialmente para los estudiantes, porque los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos se pueden aplicar en la futura reconstrucción de las capas en la restauración, especialmente en la pintura mimética.

Por último, la copia de restauración debe tener algún tipo de reto, enfoque o componente interesante que se pueda explorar más a fondo, como la investigación mediante probetas (Figura 3).

Caso de estudio: copiar pinturas durante el tratamiento de conservación y restauración en OKIRU, Zagreb

La conexión entre la pintura y la restauración a través de la copia de restauración se implementa en el cuarto año del curso de *Pintura* del Departamento de Conservación y Restauración de Obras de Arte (OKIRU) de la Academia de Bellas Artes de Zagreb.

La implementación se logra debido a que los estudiantes copian las pinturas que están en procesos de restauración. De esta manera, los estudiantes pueden analizar la composición química de las capas y obtener la información necesaria para hacer una copia fiel. Copiar pinturas que se están restaurando (Figura 4) también les

¹⁸ Damage and alterations such as cracks, flaking, discoloration, dimension changes, and so on.

¹⁸ Daño y alteraciones como grietas, delaminación, decoloración, cambios de dimensión, y así sucesivamente.



Figure 4 | A painting being copied while halfway through the conservation-restoration treatment (Portrait of a mother with a son and a daughter, unknown painter, 19th c, student: Ivana čupić, 2018/2019). © Maja Sučević Miklin.

Figura 4 | Una pintura en proceso de copia mientras se encuentra en mitad del tratamiento de conservación-restauración (Retrato de una madre con un hijo y una hija, pintor desconocido, s. XIX, estudiante: Ivana čupić, 2018/2019). © Maja Sučević Miklin.

paintings that are being restored (Figure 4) also gave the students the opportunity to get closer, to feel the material, and to look at the reverse of a painting, all of which is difficult if copied according to the print or in a museum. Sometimes copying can be challenging if the painting is in a certain phase of restoration, for example, cannot be placed upright because it is in the process of consolidation.

da a los estudiantes la oportunidad de acercarse, sentir el material y ver el reverso de una pintura, lo cual es difícil si se copia una pintura impresa o de un museo. A veces, la copia puede ser compleja si la pintura está en cierta fase de restauración, por ejemplo, cuando no se puede colocar en posición vertical porque está en proceso de consolidación.

The copies that students make have visual, technological, and technical aspects, but not all students go through every aspect with the same intensity and approach. Complementing the course with lectures and students' experiences ultimately brings a diversity of approaches and materials.

In some cases, if the original painting is severely damaged, the students copy the original state of the painting, creating a replica, but in general they copy the current state. Through copying the current state, the students recreate the causes and the effects of changes and damages, how they have occurred and how they are connected to each other. If they copied successfully, they could use that knowledge in the restoration process of that same painting or in the restoration profession in general. For example, the practice of copying the craquelures with a thin needle on restoration copy can be very useful in the restoration process when reconstructing the filling's surface.

The students copy the whole painting or part of the painting (if it is too large or too demanding) and copy all the layers of the painting. Since we are limited by working hours (and sometimes the materials), not every aspect of the copying process can be copied, and thus every copied layer is sometimes more or less focused on a visual, technological, or technical approach. So, the emphasis is on the most interesting and unique parts of the painting or the process of copying, and, of course, the manual skills that will be useful in future restoration work.

Phases of Restoration Copy

The copying phases are explorative and practical and could be divided into three main phases: art-history research, technical analysis, and practical copying. The explorative phase includes researching the artist's painting style and scientific research of technology. The practical phase includes

Las copias que hacen los estudiantes tienen aspectos visuales, tecnológicos y técnicos, pero no todos los estudiantes abordan cada aspecto con la misma intensidad y enfoque. Complementar el curso con conferencias y experiencias de los estudiantes finalmente aporta una diversidad de enfoques y materiales.

En algunos casos, si la pintura original está gravemente dañada, los estudiantes copian el estado original de la pintura, creando una réplica, pero en general copian el estado de conservación actual de la obra. Al copiar los deterioros y la degradación de la obra, los estudiantes recrean las causas y los efectos de los cambios y daños, cómo han ocurrido y cómo están conectados entre sí. Si logran una copia exitosa, pueden usar el conocimiento adquirido durante el proceso de restauración de esa misma pintura o en general en la profesión de restauración. Por ejemplo, la práctica de copiar las craqueladuras con una aguja delgada en la copia de restauración puede ser muy útil en el proceso de reintegración de la capa de preparación.

Los estudiantes copian toda la pintura o parte de ella (si es demasiado grande o compleja) y copian todas las capas de la pintura. Dado que estamos limitados por las horas de trabajo (y a veces por los materiales), no todos los aspectos del proceso de copia se pueden realizar, y por lo tanto cada capa copiada a veces se enfoca más o menos en un enfoque visual, tecnológico o técnico. Por lo tanto, el énfasis está en las partes más interesantes y únicas de la pintura o el proceso de copia, y, por supuesto, las habilidades manuales que serán útiles en futuros trabajos de restauración.

Fases de la copia de restauración

Las fases de copia son explorativas y prácticas, pudiéndose dividir en tres fases principales: investigación de historia del arte, análisis técnico y práctica de copiar. La fase explorativa incluye la investigación del estilo de pintura del artista y la investigación científica de su técnica de manufactura. La fase práctica incluye la preparación



Figure 5 | Phases of copying: the top left image shows selecting a similar canvas support, the top right image shows the backside of the panel support of replica and original, the bottom left image shows surface texturing with different strokes and tools, the bottom right image shows a mock-up with phases of copying the paint layer (Bottom right image: detail of Madonna, unknown author, 19/20th c, student Maja Šipek 2018/2019). © Maja Sučević Miklin.

Figura 5 | Fases de la copia: la imagen superior izquierda muestra la selección de un soporte de lienzo similar, la imagen superior derecha muestra el reverso del soporte de madera de la réplica y el original, la imagen inferior izquierda muestra la texturización de la superficie con diferentes trazos y herramientas, la imagen inferior derecha muestra una probeta con fases de la copia del estrato pictórico. (Imagen inferior derecha: detalle de Madonna, autor desconocido, s. XIX/20, estudiante Maja Šipek 2018/2019). © Maja Sučević Miklin.

preparation of the painting's structure (Figure 5), i.e., making support, ground layer, drawing, paint layer, and varnish.¹⁹

de la estructura de la pintura (Figura 5), es decir, la creación del soporte, la capa de preparación, el dibujo, la capa pictórica y el barniz.¹⁹

¹⁹ Applying varnish is often avoided because of the long drying time of oil paint, and it will not be discussed in this article.

¹⁹ Aplicar barniz a menudo se evita debido al largo tiempo de secado de la pintura al óleo, y no se discutirá en este artículo.

Copying the Support

Preparation of the support consists of finding the appropriate type of wood and woodcut, making grooves for horizontal slats, finding the same type and texture of canvas, stretching and isolating the canvas on a stretcher.

Through this phase, the emphasis is on recognizing how the wrong choice of canvas can affect the whole appearance of the copied painting (Figure 6). This could, also, be applied in the future restoration work when mending the canvas – for canvas inserts, the restorer must choose a good quality canvas with the exact thickness, grains, and weave to make the insert less visible because different textures reflect the light differently. Also, the restorer must keep in mind that sometimes, even after the ground and paint are applied on top, the insert's surface can still be visible.

Copying the Ground

Preparation of the ground consists of mixing and applying, treating, and texturing the surface. Texturing the surface means copying the texture of the original's ground, but in some cases includes copying the texture of the canvas and the texture of the paint. It is very useful for the students to recognize the difference in texture obtained from the support, from the ground, and from the paint.

When copying the ground layer, students learn about fillers and binders that are used by the painters and in restoration practice, and how to apply them in liquid or solidified form with traditional painting tools like brushes and metal spatulas or even hand-made tools like spatulas made from plastic bottles.

Attention is given most to the surface treatment of the ground that can be thoroughly carried out if copying the current state of the painting: texturing

Copia del soporte

La preparación del soporte consiste en encontrar el tipo de madera y la muesca de madera apropiada, hacer ranuras para las tablillas horizontales, encontrar el mismo tipo y textura de tela, estirar y aislar la tela en un bastidor.

En esta fase, el énfasis está en reconocer cómo la elección equivocada de la tela puede afectar la apariencia completa de la pintura copiada (Figura 6). Esto también se podría aplicar en el trabajo futuro de restauración al restaurar el lienzo: para los injertos de tela, el restaurador debe elegir una tela de buena calidad con el grosor, el hilo y la trama exactos para hacer que el injerto sea menos visible porque las diferentes texturas reflejan la luz de manera diferente. Además, el restaurador debe tener en cuenta que, a veces, incluso después de aplicar la capa de preparación y realizar la reintegración cromática, la superficie del injerto aún puede ser visible.

Copia de la base de preparación

La capa de preparación consiste en preparar una mezcla, aplicar, así como tratar y texturizar la superficie. Texturizar la superficie significa copiar la textura del fondo original, pero en algunos casos incluye copiar la textura de la tela y la textura de la capa pictórica. Es muy útil que los estudiantes reconozcan la diferencia en la textura obtenida del soporte, de la base de preparación y de la capa pictórica.

Al copiar la capa de preparación, los estudiantes aprenden sobre los estucos y aglutinantes que usan tanto los pintores como en la práctica de restauración, y el método de aplicación en forma líquida o sólida con herramientas de pintura tradicionales como pinceles y espátulas de metal, o incluso herramientas hechas a mano como espátulas realizadas a partir de botellas de plástico.

Ahora bien, se presta mayor atención al tratamiento superficial de la capa de preparación cuando se copia el estado actual de la pintura: la texturización de la superficie

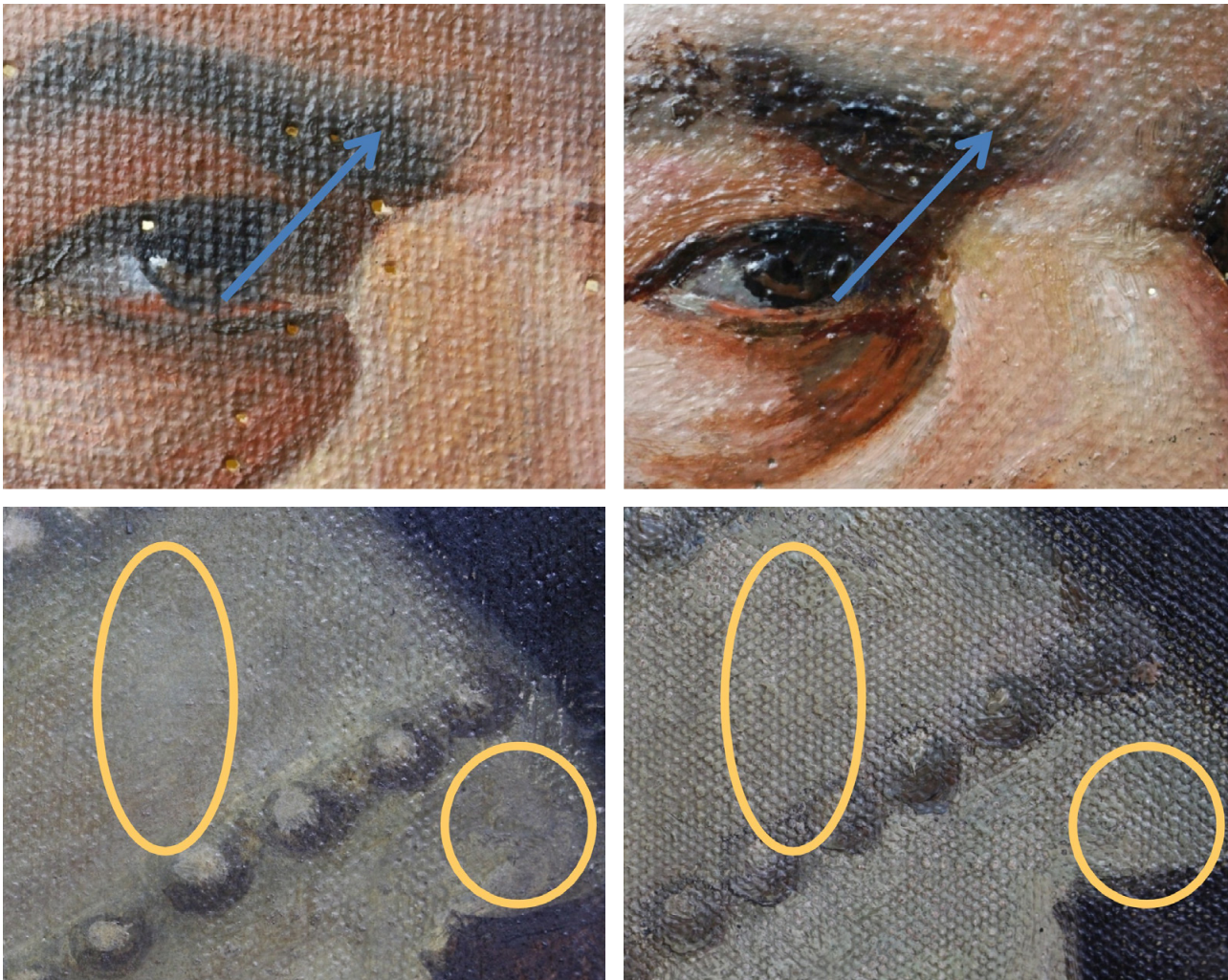


Figure 6 | Students learning from mistakes while copying: The upper images show: a detail of the copy on the left and the original canvas surface on the right. The structure of the canvas chosen for the copy is not the same as the structure of the original canvas, so the paint effect is different because different textures reflect the light differently; the bottom images show: a detail of the copy on the left and the original ground surface on the right. The structure of the copied ground is not the same as the original – it is too thick in some parts, so the paint effect will differ from the original paint effect. (Upper image: *Portrait of a man*, J. Bonallini (?), 20th c(?)-detail, student Mirjana Teklić, 2018/2019, bottom image: *The Infant*, Ivan Benković, 19/20th c, detail, student Anita Jerković, 2020/2021). © Maja Sučević Miklin.

Figura 6 | Alumnos aprendiendo de los errores al copiar: Las imágenes superiores muestran: un detalle de la copia a la izquierda y la superficie del lienzo original a la derecha. La estructura del lienzo elegido para la copia no es la misma que la del lienzo original, por lo que el efecto de la pintura es diferente porque las distintas texturas reflejan la luz de forma diferente; las imágenes inferiores muestran: un detalle de la copia a la izquierda y la superficie de la preparación original a la derecha. La estructura de la preparación copiada no es la misma que la del original: es demasiado gruesa en algunas partes, por lo que el efecto de la pintura será diferente del efecto de la pintura original. (Imagen superior: *Retrato de un hombre*, J. Bonallini (?), s. XX c(?), detalle, estudiante Mirjana Teklić, 2018/2019, imagen inferior: *El infante*, Ivan Benković, s. XIX/20, detalle, estudiante Anita Jerković, 2020/2021). © Maja Sučević Miklin.

the surface is done under the raking light, combining tools that the painter originally used but also the tools that the restorer uses like scalpels, needles, sanding paper, and even silicon moulds for the purpose of practicing manual skills, exploring possibilities, and recreating a visual match between the original painting and the restoration copy by any means.

Exploring various tools for texturing the surface is very useful in future restoration work when preparing the surface of the filling for mimetic inpainting, for which the filling's surface has to be exactly the same as the surrounding surface.

Copying the Paint Layer

The process is divided into five steps: transferring the drawing, the influence of the previous layers, paint handling, colour theory and tools.

The first step is to transfer the drawing to the prepared ground. This is done with traditional and modern methods,²⁰ depending on the original method of transfer or the complexity of what is painted.

The second is to be aware that the copied paint layer will be influenced by all the previously applied layers. For example, if the texture of the ground on the restoration copy is not the same as the texture of the original painting, then the copied paint will not have the same appearance because it will reflect the light differently (Figure 6). This experience is very useful for students because it, also, applies in the restoration process when doing the

se realiza bajo la luz rasante, combinando herramientas que el pintor usó originalmente pero también las herramientas que usa el restaurador, como bisturís, agujas, papel de lija e incluso moldes de silicona con el propósito de practicar habilidades manuales, explorar posibilidades y recrear una coincidencia visual entre la pintura original y la copia de restauración de cualquier manera.

La exploración en el uso de varias herramientas para texturizar la superficie es muy útil en el futuro trabajo de restauración al preparar la superficie del relleno para la reintegración mimética, para el cual la superficie del relleno debe ser exactamente la misma que la superficie circundante.

Copiando la capa de pintura

El proceso se divide en cinco pasos: transferir el dibujo, la influencia de las capas anteriores, manipulación de la pintura, teoría del color y herramientas.

El primer paso es transferir el dibujo a la capa de preparación. Esto se hace con métodos tradicionales y modernos,²⁰ dependiendo del método original de transferencia o de la complejidad de lo que se pinte.

El segundo es tener en cuenta que la capa de pintura copiada estará influida por todas las capas previamente aplicadas. Por ejemplo, si la textura del fondo en la copia de restauración no es la misma que la textura de la pintura original, entonces la pintura copiada no tendrá la misma apariencia porque reflejará la luz de manera diferente (Figura 6). Esta experiencia es muy útil para los estudiantes porque también se aplica en el proceso de restauración al hacer la reintegración mimética: si la

²⁰ Traditional methods are grid, tracing paper, or *spolvero*. *Spolvero* is a traditional method of transferring a drawing onto a prepared surface. The drawing is created on a cartoon that is pricked with tiny holes. The cartoon is placed on a prepared surface. Fine charcoal dust or pigment is placed in a cloth sack and bounced over the tiny holes (pouncing), and the drawing is transferred in the form of dots that are later connected with lines. Modern methods are, for example, projection.

²⁰ Los métodos tradicionales son la cuadrícula, el papel de calco o el *spolvero*. El *spolvero* es un método tradicional de transferir un dibujo a una superficie preparada. El dibujo se crea en un cartón que se pincha con pequeños agujeros. El cartón se coloca sobre una superficie preparada. Se coloca polvo fino de carbón o pigmento en una bolsa de tela y se espolvorea sobre los pequeños agujeros (puzados), y el dibujo se transfiere en forma de puntos que luego se conectan con líneas. Los métodos modernos son, por ejemplo, la proyección.

mimetic inpainting – if the surface texture of the filling is not the same as the surrounding texture, the inpainting will be visible, thus incorrect.

Third, the challenges of copying paint layers often require exercises on the pre-prepared grounds and micro-sampling that can provide information about the ground layer (is the ground white or coloured, which affects the general painting appearance) and paint layers such as the number of layers,²¹ presence of imprimatura, underpainting or glazing etc. There is no better time to obtain this kind of information than when the painting is in the restoration process.

The students, in general, copy paintings that are painted with oil paint and egg tempera. When painting with oil paint, the students learn different possibilities of handling and delivering paint with brush techniques like painting in layers, glazing, impasto, blending, painting with a dry brush, etc., and this knowledge can be useful in restoration when reconstructing larger parts of the missing paint layer or when doing mimetic inpainting. When painting with egg tempera, the students practice applying paint in vertical lines, which is good manual practice for *tratteggio*²² inpainting.

The fourth step is the ability to recognize and mix the correct tints and shades that students mainly learn in painting courses. When copying the present state²³ of the painting, one is copying the altered original paint layer, and types of

textura de la superficie del resane no es la misma que la textura circundante, la reintegración será visible, por lo tanto incorrecta.

En tercer lugar, los desafíos de copiar capas de pintura a menudo requieren pruebas de preparaciones y un micro-muestreo que puedan proporcionar información sobre la capa de preparación (si es blanca o con imprimación, ya que afecta la apariencia general de la pintura) y capas de pintura como el número de capas,²¹ la presencia de imprimación, subcapa o veladura, etc. No hay mejor momento que cuando la pintura está en proceso de restauración para obtener este tipo de información.

Los estudiantes, en general, copian pinturas que están pintadas con pintura al óleo y temple al huevo. Al pintar con pintura al óleo, los estudiantes aprenden diferentes posibilidades de manipular y aplicar la pintura con técnicas de pincel como la suposición de capas, veladura, impasto, mezcla, pintura con pincel seco, etc., y este conocimiento puede ser útil en la restauración al reconstruir partes más grandes del estrato pictórica faltante o al hacer la reintegración cromática mimética. Al pintar con temple al huevo, los estudiantes practican la aplicación de la pintura en líneas verticales, lo que es una buena práctica manual para la técnica de reintegración denominada *tratteggio*.²²

El cuarto paso es la habilidad de reconocer y mezclar los tonos y sombras correctos que los estudiantes aprenden principalmente en los cursos de pintura. Al copiar el estado de conservación actual²³ de la pintura, se está co-

²¹ Micro-sampling can provide information about the number of paint layers and their colour – for example, on top of the ground layer there could be a yellow underpainting, on top of which is a blue paint layer. These two paint layers can optically appear as a greenish colour. So, the students will not mix the yellow and blue to get the greenish tone, but rather put yellow paint first and then, on top of it, the blue colour.

²² *Tratteggio* inpainting is a type of inpainting that uses vertical lines that, when viewed from a distance, form the colour.

²³ The present state of the painting is the current state of the painting, long after it was painted, with all the damage and alterations.

²¹ El micro-muestreo puede proporcionar información sobre el número de capas de pintura y su color - por ejemplo, encima de la capa base puede haber una subcapa amarilla, encima de la cual hay una capa de pintura azul. Estas dos capas de pintura pueden parecer ópticamente de color verdoso. Por lo tanto, los estudiantes no mezclarán el amarillo y el azul para obtener el tono verdoso, sino que primero pondrán la pintura amarilla y, encima de ella, la pintura azul.

²² El retoque a *tratteggio* es un tipo de reintegración que utiliza líneas verticales que, vistas desde la distancia, forman el color.

²³ El estado actual de la pintura es el estado actual de la pintura, mucho después de haber sido pintada, con todo el daño y las alteraciones.

alterations²⁴ of the paint are learned in restoration courses. Copying the present state of the paint layer is, also, a good exercise for executing the mimetic inpainting.²⁵

Five, since the paint handling and delivery largely depend on the types of brushes and tools, their strokes and possibilities are tested in the form of mock-ups (Figure 7).

To conclude, the process of transferring the drawing and copying paint is very useful in future restoration work, especially if the painting that is copied has parts of a missing paint layer. In that way, the students focus on the reconstruction of the missing detail while thinking about the entire composition.

For students, copying paint layers is very beneficial in the restoration process because, through recreating the layers, they can “crack the code” of the painting process, making the inpainting easier when the copied painting (and the paintings that have similar paint layer construction) has to be restored. Also, students learn to recognize what type of pigment (and thus the type of colour) is used, so they can also apply it when restoring the copied painting and paintings with the same colours.

So, a good copyist has to be at the same time a painter who will imitate the painter’s painting process and a restorer who will have information about

piando la capa original de pintura alterada y los tipos de alteraciones²⁴ de la pintura se aprenden en los cursos de restauración. Copiar el estado actual de la capa de pintura es, además, un buen ejercicio para ejecutar la reintegración mimética.²⁵

Quinto, dado que la manipulación y aplicación de la pintura dependen en gran medida de los tipos de pinceles y herramientas, sus trazos y posibilidades se prueban en forma de probetas (Figura 7).

En conclusión, el proceso de transferir el dibujo y copiar la pintura es muy útil en trabajos de restauración futuros, especialmente si la pintura que se copia tiene faltantes en la capa pictórica. De esa manera, los estudiantes se centran en la reconstrucción del detalle faltante mientras piensan en toda la composición.

Para los estudiantes, copiar capas de pintura es muy beneficioso en el proceso de restauración porque, al recrear las capas, pueden “descifrar” el proceso de pintura, lo que hace que el repinte sea más fácil cuando se tiene que restaurar la pintura copiada (y las pinturas que tienen capas de pintura estructuralmente similares). Además, los estudiantes aprenden a reconocer el tipo de pigmento (y, por lo tanto, qué tipo de color) se utiliza, por lo que también pueden aplicarlo al restaurar la pintura copiada y las pinturas con los mismos colores.

Un buen copista tiene que ser al mismo tiempo un pintor que imitará el proceso de pintura del artista y un restaurador que tendrá información sobre los

²⁴ Alterations of the painting layer like discoloration (natural daylight may cause yellowing or fading).

²⁵ For example, after the removal of the surface dirt, the original alizarin red paint layer can still have small brown spots of dirt that cannot be removed (because it could damage the original paint), so the red colour appears brownish. In mimetic inpainting, these brown spots are reconstructed as well. It is necessary to know what the original red colour is and what it looked like when it was new, so it can be “altered” by spots, for example, with burnt umber paint, which is placed on top of the alizarin red and not mixed together, to give this brownish appearance.

²⁴ Las alteraciones de la capa de pintura, como la decoloración (la luz natural del día puede causar amarillamiento o decoloración).

²⁵ Por ejemplo, después de la eliminación de la suciedad de la superficie, la capa original de pintura roja alizarina puede aún tener pequeñas manchas marrones de suciedad que no se pueden eliminar (porque podrían dañar la pintura original), por lo que el color rojo parece marrónceo. En la reintegración mimética, estas manchas marrones también se reconstruyen. Es necesario saber cuál es el color rojo original y cómo se veía cuando era nuevo, para que se pueda “alterar” con manchas, por ejemplo, con pintura de sombra tostada, que se coloca encima del rojo alizarina y no se mezcla juntos, para dar esta apariencia parduzca.



Figure 7 | Paint brushes and other painting tools and their effects on paint. © Maja Sučević Miklin.

Figura 7 | Pinceles y otras herramientas de pintura y sus efectos sobre la pintura. © Maja Sučević Miklin.

the exact materials that the painter has used, taking into account the changes in the materials, which perhaps makes the copyist the most skilled and talented of them all. The knowledge of a copyist can easily be transferred to the restoration process, all for the purpose of restoring better.

materiales exactos que el pintor ha utilizado, teniendo en cuenta los cambios en los materiales, lo que quizás convierta al copista en el más habilidoso y talentoso de todos. El conocimiento de un copista se puede transferir fácilmente al proceso de restauración, todo con el propósito de restaurar mejor.

Conclusion

What we see on the surface of the painting is the result of all the layers beneath it. How layers are constructed and how they affect each other for the inexperienced student of conservation-restoration can be a bit unclear.

The painting that is in the restoration process can give the best information about the visual, technological, and technical aspects of all the layers. When the painting is in the restoration process and the painting's layers have to be reconstructed, one must have not just the theoretical knowledge but also the practical experience to successfully reconstruct the missing layers and *vice versa*.

The restoration copy brings theoretical knowledge and manual practice together through all the layers in the service of research and education, and also helps the students to clarify and understand the painting's appearance through "deconstruction" of every layer in its visual, technological, and technical aspect. In that way, the students put the theory into practice and, through practice, gain theoretical knowledge and experience, and that is how they learn best.

The advantage of the restoration copy is that the approach can be applied to each painting that is copied, and each time focus can be placed on something different, thus learning something new. Also, the phases of preparation for the restoration copy can be applied in the painting conservation-restoration process of that same painting or in the restoration profession in general. In short, it's all for the purpose of restoring better.

Acknowledgements

I would like to thank Professor, Jagor Bučan, academic painter, Professor, Tamara Ukrainčik,

Conclusión

Lo que vemos en la superficie de la pintura es el resultado de todas las capas subyacentes. Cómo se construyen las capas y cómo interaccionan entre sí para el estudiante inexperto de conservación-restauración puede ser un poco confuso.

La pintura que está en proceso de restauración puede dar una mayor información sobre los aspectos visuales, tecnológicos y técnicos de todas las capas. Cuando la pintura está en proceso de restauración y se tienen que reconstruir las capas de la pintura, se debe tener no solo el conocimiento teórico sino también la experiencia práctica para reconstruir con éxito las capas faltantes.

La copia de restauración une el conocimiento teórico y la práctica manual a través de todas las capas al servicio de la investigación y la educación, y también ayuda a los estudiantes a aclarar y entender la apariencia de la pintura a través de la "deconstrucción" de cada capa en su aspecto visual, tecnológico y técnico. De esa manera, los estudiantes ponen la teoría en práctica y, a través de la práctica, adquieren conocimientos teóricos, y eso es cómo aprenden mejor manera.

La ventaja de la copia de restauración es que el enfoque se puede aplicar a cada pintura que se copia, y cada vez se puede enfocar en algo diferente, aprendiendo algo nuevo. Además, las fases de preparación para la copia de restauración se pueden aplicar en el proceso de conservación y restauración de pinturas de esa misma pintura o en la profesión de restauración en general. En resumen, todo es con el propósito de restaurar mejor.

Agradecimientos

Quiero agradecer al profesor Jagor Bučan, pintor académico, a la profesora Tamara Ukrainčik, MA, consejera de conservación y restauración, y a mis

MA, conservator-restorer counsellor, and my students from the course *Painting 4/R (MA)*, the class of 2018/2019-2021/2022 from the Department of Conservation and Restoration of Artworks (OKIRU) at the Academy of Fine Arts in Zagreb.

estudiantes del curso de Pintura 4/R (MA), la clase de 2018/2019-2021/2022 del Departamento de Conservación y Restauración de Obras de Arte (OKIRU) de la Academia de Bellas Artes de Zagreb.

References | Bibliografía

- E.C.C.O. (2002). *E.C.C.O. Professional guidelines I. The profession*. Retrieved July 20, 2022 from https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/03/ECCO_professional_guidelines_I.pdf
- Gordon, R., Hermens, E., & Lennard, F. (2014). *Authenticity and Replication, The 'Real Thing' in Art and Conservation*. Archetype Publications.
- Han van Meegeren. (n.d.). *Han van Meegeren's Fake Vermeers*. Essential Vermeer 3.0. Retrieved August 1, 2022 from http://www.essentialvermeer.com/misc/van_meegeren.html
- Hermens, E., & Fiske, T. (2009). *Art, Conservation and Authenticities Material, Concept, Context*. Archetype Publications.
- Museo del Prado. (2022). *Collection*. Retrieved August 1, 2022, from <https://www.museodelprado.es/en/the-collection/art-work/the-mona-lisa/80c9b279-5c80-4d29-b72d-b19cdca6601c>
- Nicolaus, K. (1999). *The Restoration of Paintings*. Könemann.
- Paoletti, J. T. & Radke, G.M. (2002). *Art in Renaissance Italy* (2nd ed). Prentice Hall.
- Parks, J.A. (2015). *Universal Principles of Art, 101 Key Concepts for Understanding, Analyzing, and Practicing Art*. Rockport Publishers.
- Pepper, J. (2021). *Online Art Education: Teaching through a Pandemic* [Master thesis]. JMU Scholarly Commons
- Stoner, J.H., & Rushfield, R. (Eds). (2012). *Conservation of easel paintings*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080941691>
- Christie's. (June 4, 2021). *The curious case of the Hekking Mona Lisa*. (2021). Retrieved August 1, 2022, from <https://www.christies.com/features/The-curious-case-of-the-Hekking-Mona-Lisa-11702-3.aspx>
- Wrapson, L., Rose, J., Miller, R. & Bucklow, S. (2012). *In artists' footsteps*. Archetype Publications.



University of Amsterdam students in photograph conservation rinsing the original paper tape of a European daguerreotype. Photo courtesy of Clara von Waldthausen

Estudiantes de conservación de fotografía de la Universidad de Ámsterdam aclarando la cinta de papel engomado original de un daguerrotipo europeo. Foto cortesía de Clara von Waldthausen.

IN HARMONY. THE DEVELOPMENT OF ASSESSMENT FORMS FOR THE PROGRAMME CONSERVATION AND RESTORATION OF CULTURAL HERITAGE AT THE UNIVERSITY OF AMSTERDAM

EN ARMONÍA. DESARROLLO DE FORMULARIOS DE EVALUACIÓN PARA EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA UNIVERSIDAD DE ÁMSTERDAM

Emmy de Groot and/y Maartje Stols-Witlox* 

Programme Conservation and Restoration of Cultural Heritage, Faculty of Humanities, University of Amsterdam. The Netherlands

m.j.n.stols-witlox@uva.nl

Introduction

This paper recounts the sometimes bumpy road of the development of assessment forms within the four-year programme Conservation and Restoration of Cultural Heritage at the *University of Amsterdam* (UvA C&R). Our goal for this paper is to provide support and inspiration to other conservation programmes who wish to develop and revise assessment forms. This is why we have chosen to focus on the process, its ups and downs, and include our personal reflection on the steps we took within our programme. We hope that by sharing ‘workfloor’ processes in conservation education including their pitfalls, we can make a small contribution to the progress of teaching practices. We believe that our student assessment protocols can still be improved further, fed by education theory, therefore the paper ends with a discussion on the steps we hope to take in further developing our assessment practices. Before we zoom in on our assessment forms, we would first like to provide a brief historical context on the development of the Amsterdam programme.

Introducción

El presente documento relata el camino, a veces lleno de baches, del desarrollo de formularios de evaluación dentro del programa cuatrienal de Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural de la *Universidad de Ámsterdam* (UvA C&R). El objetivo de este documento es servir de apoyo e inspiración a otros programas de conservación que deseen desarrollar y revisar formularios de evaluación. Por eso hemos optado por centrarnos en el proceso, sus altibajos, e incluir nuestra reflexión personal sobre los pasos que dimos dentro de nuestro programa. Esperamos que al compartir los procesos “de trabajo” en la enseñanza de la conservación, incluidas sus dificultades, podamos hacer una pequeña contribución al progreso de las prácticas docentes. Creemos que nuestros protocolos de evaluación de los estudiantes pueden mejorarse aún más, alimentados por la teoría de la educación, por lo que el documento termina con un debate sobre los pasos que esperamos dar para seguir desarrollando nuestras prácticas de evaluación. Antes de centrarnos en nuestros formularios de evaluación, nos gustaría ofrecer un breve contexto histórico sobre el desarrollo del programa de Ámsterdam.

A Brief History of Conservation Education in the Netherlands

In the Netherlands, formal conservation education started over 40 years ago, replacing a more traditional training practice (apprenticeships) with an approach that placed increasing emphasis on the theory, methodology and ethics that underlie conservation. More attention was given to research, while the development of manual skill and expertise naturally continued to play a main role. The first Dutch conservation programme started at in Amsterdam in 1978. This 'State Training School for Restorers in the Netherlands' ('Opleiding Restauratoren') was an initiative of the Dutch Ministry of Culture. While the first students were educated as conservator of organic materials, a demand for more specialised knowledge led to the development of the tracks specialised in wood/furniture, paper/books, and textiles, to which later also metals and glass/ceramics were added. After the merger of the Ministry of Culture with the Ministry of Education, this programme became officially embedded within the Dutch education system as a Higher Professional Education programme (HBO). In 1990 a second programme was set up, a post-academic trajectory in Maastricht at the SRAL (*Stichting Restauratie Atelier Limburg/ Limburg Conservation Institute*) for conservators in the specialisations paintings, historical interiors and modern/contemporary art. This programme did not yet have official recognition within the Dutch education system. Both programmes operated side by side for a number of years, but in 2005 they were integrated into a Master's programme at the *University of Amsterdam*, the only academic programme in conservation and restoration in the Netherlands. At UvA, we offer a 2-year Master's programme, followed by an additional 2 year Advanced Professional Programme (APP) in Conservation and Restoration of Cultural Heritage (UvA C&R), training conservators in all 8 tracks previously hosted by the two

Breve historia de la educación para la conservación en los Países Bajos

En los Países Bajos, la educación formal en conservación comenzó hace más de 40 años, sustituyendo una práctica de formación más tradicional (aprendizaje) por un enfoque que hacía cada vez más hincapié en la teoría, la metodología y la ética que subyacen a la conservación. Se prestó más atención a la investigación, mientras que el desarrollo de la destreza manual y la pericia siguieron desempeñando naturalmente un papel principal. El primer programa neerlandés de conservación se inició en Ámsterdam en 1978. Esta "Escuela Estatal de Formación de Restauradores de los Países Bajos" ("Opleiding Restauratoren") fue una iniciativa del Ministerio de Cultura neerlandés. Aunque los primeros estudiantes recibieron formación como conservadores de materiales orgánicos, la demanda de conocimientos más especializados llevó al desarrollo de las vías especializadas en madera/muebles, papel/libros y textiles, a las que más tarde se añadieron también metales y vidrio/cerámica. Tras la fusión del Ministerio de Cultura con el de Educación, este programa se integró oficialmente en el sistema educativo neerlandés como programa de Educación Profesional Superior (HBO). En 1990 se creó un segundo programa, una trayectoria post-académica en Maastricht en el SRAL (*Stichting Restauratie Atelier Limburg/ Instituto de Conservación de Limburgo*) para conservadores en las especialidades de pintura, interiores históricos y arte moderno/contemporáneo. Este programa aún no tenía reconocimiento oficial en el sistema educativo neerlandés. Ambos programas coexistieron durante varios años, pero en 2005 se integraron en un programa de máster de la *Universidad de Ámsterdam*, el único programa académico en conservación y restauración de los Países Bajos. En la UvA, ofrecemos un programa de máster de 2 años, seguido de un Programa Profesional Avanzado (APP) adicional de 2 años en Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural (UvA C&R), que forma a conservadores en las 8 vías que antes ofrecían los dos programas individuales. Además de estas ocho especialidades,

individual programmes. In addition to these 8 tracks, we have developed a track in photograph conservation and a 2-year Master's track in Technical Art History. The programme also offers a 30 EC minor within the Arts and Culture Bachelor. Students typically have a background in art history, science, or a BA in conservation completed abroad. UvA C&R has an elaborate application and selection procedure, as it only accepts 6 students per track per year. The programme switched from Dutch to English as language of instruction and assessment in 2015 in response to the international interest in our program.

Integration and Harmonisation

An important challenge after the 2005 merger was harmonising education across 8 tracks that had before been part of the two distinct programs. Much of the teaching occurred largely within the individual tracks, each with their unique signature. To become one programme, with a shared vision on the profession and how it is taught across the disciplines, we set up discussions and explored what we could do to integrate and harmonise the tracks, while keeping sufficient flexibility to meet the specific needs of individual tracks. The learning objectives and general exit qualifications of the programme are described in the *Teaching and Examination Regulations* (abbreviated to OER). These follow the Dublin descriptors where possible, and are written so that they can cover all the individual tracks (University of Amsterdam, 2022).¹ Several steps were taken towards the goal of harmonising the programme, amongst others the development of programme-wide modules on cross-specialisation topics (e.g. science, research methods, preventive conservation, currently amounting to c. 20% of the teaching load). Through the years, several joint education projects were initiated (e.g.

¹ The Technical Art History track differs from the restorer's training in a few respects. These points are also described in the OER.

hemos creado una especialidad en conservación de fotografías y un máster de dos años en Historia Técnica del Arte. El programa también ofrece una asignatura secundaria de 30 EC dentro del Grado en Arte y Cultura. Los estudiantes suelen tener formación en historia del arte, ciencias o una licenciatura en conservación cursada en el extranjero. La UvA C&R cuenta con un elaborado procedimiento de solicitud y selección, ya que sólo acepta 6 estudiantes por itinerario y año. El programa cambió del neerlandés al inglés como lengua de enseñanza y evaluación en 2015 en respuesta al interés internacional por nuestro programa.

Integración y armonización

Un reto importante tras la fusión de 2005 fue armonizar la enseñanza de las 8 vías que antes formaban parte de dos programas distintos. Gran parte de la enseñanza se impartía en cada una de las ramas, cada una con su propio sello. Para convertirnos en un único programa, con una visión compartida de la profesión y de cómo se enseña en las distintas disciplinas, entablamos debates y estudiamos qué podíamos hacer para integrar y armonizar las vías, manteniendo al mismo tiempo la flexibilidad suficiente para satisfacer las necesidades específicas de cada una de ellas. Los objetivos de aprendizaje y las calificaciones generales de salida del programa se describen en el *Reglamento de Enseñanza y Exámenes* (OER, del neerlandés). Estos siguen los descriptores de Dublín en la medida de lo posible, y están redactados de forma que puedan abarcar todas las vías individuales (Universidad de Ámsterdam, 2022).¹ Se han dado varios pasos hacia el objetivo de armonizar el programa, entre otros, el desarrollo de módulos en todo el programa sobre temas de especialización transversal (por ejemplo, ciencia, métodos de investigación, conservación preventiva, que actualmente representan alrededor del 20% de la carga docente). A lo largo de los años, se han puesto en marcha varios proyectos educativos conjuntos (por ejemplo, escuelas

¹ El itinerario técnico de Historia del Arte difiere de la formación de restaurador en algunos aspectos. Estos puntos también se describen en el REA.

summer schools, on-site projects), and we developed a system in which written work and presentations are (co-)evaluated by lecturers from other tracks. Harmonising assessment practices was an important element, as the assessment is where we check student progress, and therefore harmonised assessment helps evaluate whether our teaching indeed leads to comparable learning outcomes. Therefore, we started the development of programme-wide assessment forms that allowed for intercomparable assessment according to the same criteria, a process that was occasion for interesting discussions on the aims of conservation teaching, while providing the teaching staff with more knowledge of the practices and needs of other tracks.

The year UvA C&R started, 2005, is also the year when the Framework for Qualifications of European Higher Education was adopted, and it is no surprise that our harmonisation process was highly influenced by this framework. It offers general descriptors that help structure and rate the desired learning outcomes, the Dublin descriptors, and indicates the different level of skill that students should acquire for each descriptor depending on the education cycle, from Bachelor (first cycle, EQF 6), Master (second cycle, EQF 7) to PhD (third cycle, EQF 8) (Bologna Working Group, 2005). The framework followed the introduction of the Bachelor-Master structure for higher education in 1999 (following the Bologna declaration (European Higher Education Area and Bologna Process, 1999)). One of the aims of the framework was to provide Europe with a system that allowed for international transparency and recognition, thus facilitating international student and graduate mobility.

These so-called *Dublin descriptors* distinguish the following overarching areas:

- Development of knowledge and understanding.
- Application of this knowledge and understanding.

de verano, proyectos in situ), y hemos desarrollado un sistema en el que los trabajos escritos y las presentaciones son (co)evaluados por profesores de otros itinerarios. La armonización de las prácticas de evaluación fue un elemento importante, ya que la evaluación es donde comprobamos el progreso de los estudiantes y, por lo tanto, la evaluación armonizada ayuda a evaluar si nuestra enseñanza conduce realmente a resultados de aprendizaje comparables. Por lo tanto, empezamos a desarrollar formularios de evaluación para todo el programa que permitieran una evaluación intercomparable según los mismos criterios, un proceso que fue ocasión de interesantes debates sobre los objetivos de la enseñanza de la conservación, al tiempo que proporcionaba al profesorado un mayor conocimiento de las prácticas y necesidades de otras vías.

El año en que UvA C&R comenzó, 2005, es también el año en que se adoptó el Marco Europeo de Cualificaciones de la Educación Superior, y no es de extrañar que nuestro proceso de armonización se viera muy influido por este marco. Ofrece descriptores generales que ayudan a estructurar y calificar los resultados de aprendizaje deseados, los descriptores de Dublín, e indica el diferente nivel de competencia que los estudiantes deben adquirir para cada descriptor en función del ciclo educativo, desde el Grado (primer ciclo, MEC 6), el Máster (segundo ciclo, MEC 7) hasta el Doctorado (tercer ciclo, MEC 8) (Grupo de Trabajo de Bolonia, 2005). El marco siguió a la introducción de la estructura Grado-Máster para la educación superior en 1999 (tras la declaración de Bolonia (Espacio Europeo de Educación Superior y Proceso de Bolonia, 1999)). Uno de los objetivos del marco era dotar a Europa de un sistema que permitiera la transparencia y el reconocimiento internacionales, facilitando así la movilidad internacional de estudiantes y titulados.

Los denominados *descriptores de Dublín* distinguen las siguientes áreas generales:

- Desarrollo de conocimientos y comprensión.
- Aplicación de estos conocimientos y comprensión.

- Responding to problems.
- Communication.
- Learning skills.

Bloom's taxonomy (Bloom's Taxonomy (n.d.)) is used to describe the levels that students should acquire during the education cycle, and roughly distinguishes between:

1. Remembering (recalling facts and basic concepts).
2. Understanding (explain ideas or concepts).
3. Applying (use information in a new situation).
4. Analysing (draw connections between information).
5. Evaluating (justify a position/decision).
6. Creating (produce new original work/thought).

The level of abstraction of descriptors and taxonomy reveal that they are designed for application across the whole width of higher education. Translation to the specific needs of each programme is left to the teaching staff. So, this is what we also did at UvA C&R.

Developing Assessment Tools for UvA C&R

After having formulated programme outcomes, *intended learning objectives* (ILOs) and learning activities to match according to the above system, the teaching staff designed an assessment programme and created forms for each assessment category. A first series of forms did not yet take into account student development over the years, but at a later stage, assessment forms were designed that made the knowledge and skills developed within one semester into the starting point for the semester that follows.

- Respuesta a los problemas.
- Comunicación.
- Habilidades de aprendizaje.

La *taxonomía de Bloom* (Bloom's Taxonomy (s.f.)) se utiliza para describir los niveles que los alumnos deben adquirir durante el ciclo educativo, y a grandes rasgos distingue entre:

1. Recordar (recordar hechos y conceptos básicos).
2. Comprensión (explicar ideas o conceptos).
3. Aplicar (utilizar la información en una situación nueva).
4. Analizar (establecer conexiones entre la información).
5. Evaluar (justificar una posición o decisión).
6. Crear (producir un nuevo trabajo o pensamiento original).

El nivel de abstracción de los descriptores y la taxonomía revela que están diseñados para su aplicación en todo el ámbito de la enseñanza superior. La traducción a las necesidades específicas de cada programa se deja en manos del profesorado. Esto es lo que hemos hecho también en UvA C&R.

Desarrollo de herramientas de evaluación para los cursos de formación continua de la UVA

Tras haber formulado los resultados del programa, los *objetivos de aprendizaje previstos* (ILOs, del inglés *Intended Learning objectives*) y las actividades de aprendizaje que debían corresponderse con el sistema anterior, el personal docente diseñó un programa de evaluación y creó formularios para cada categoría de evaluación. En una primera serie de formularios aún no se tenía en cuenta la evolución de los estudiantes a lo largo de los años, pero en una fase posterior se diseñaron formularios de evaluación que convertían los conocimientos y competencias desarrollados en un semestre en el punto de partida para el semestre siguiente.

Our practical assessment forms echoed *Bloom's taxonomy*, with students first being expected to acquire knowledge or basic skills before subsequently developing towards levels requiring insight, reflection, and creativity in the application of knowledge to new problems and situations, at an increasing level of independence. This we considered particularly well-suited for the assessment of student performance in conservation practice, as we aimed to introduce increasing levels in the complexity and asked for growing independence in the execution of treatments, documentation and research. For example, when evaluating treatment-related research capabilities during the MA, the learning goals and assessment criteria per semester would evolve as follows:

Semester 1: Ability to find relevant professional literature; show basic knowledge of research techniques.

Semester 2: Ability to find and critically assess relevant professional literature; show knowledge of the application of research techniques.

Semester 3: Ability to apply and integrate relevant professional literature in research; show initiative in applying research techniques in practical work.

Semester 4: Is skilled in finding, critically assessing and integrating relevant professional literature in practical work; is able to apply research techniques under supervision.

The teaching staff developed a series of forms for all the different assignment categories (treatment, paper, poster, thesis, presentation, report, etc.), under the guidance of the faculty's education experts. Each assessment form would consist of several sub-categories with each a number of

Nuestros formularios de evaluación práctica se hacían eco de la *taxonomía de Bloom*, según la cual se esperaba que los estudiantes adquirieran primero conocimientos o destrezas básicas para, posteriormente, evolucionar hacia niveles que requerían perspicacia, reflexión y creatividad en la aplicación de los conocimientos a nuevos problemas y situaciones, con un nivel de independencia cada vez mayor. Esto lo consideramos especialmente adecuado para la evaluación del rendimiento de los estudiantes en la práctica de la conservación, ya que pretendíamos introducir niveles crecientes en la complejidad y pedíamos una independencia cada vez mayor en la ejecución de los tratamientos, la documentación y la investigación. Por ejemplo, al evaluar las capacidades de investigación relacionadas con los tratamientos durante el máster, los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación por semestre evolucionarían de la siguiente manera:

Semestre 1: Capacidad para encontrar bibliografía profesional relevante; demostrar conocimientos básicos de técnicas de investigación.

Semestre 2: Capacidad para encontrar y evaluar de forma crítica bibliografía profesional relevante; demostrar conocimientos sobre la aplicación de técnicas de investigación.

Semestre 3: Capacidad para aplicar e integrar bibliografía profesional relevante en la investigación; mostrar iniciativa en la aplicación de técnicas de investigación en trabajos prácticos.

Semestre 4: Tiene habilidad para encontrar, evaluar críticamente e integrar bibliografía profesional relevante en trabajos prácticos; es capaz de aplicar técnicas de investigación bajo supervisión.

El profesorado elaboró una serie de formularios para todas las categorías de tareas (tratamiento, trabajo, póster, tesis, presentación, informe, etc.), bajo la orientación de los expertos en educación de la facultad. Cada formulario de evaluación constaría de varias subcategorías con una serie

assessment criteria, and included space for free text where the lecturer could motivate their assessment. Forms would allow weighed assessment per subcategory, all subcategories contributing towards the final grade. Most forms also had check boxes for each assessment criterion, offering a choice between “not applicable” and five assessment levels: “fail, sufficient, satisfactory, good, excellent”. The five levels would support a lecturer in assigning a numerical grade per sub-category, each sub-category contributing to the overall grade. Translation to numerical grades was a necessary step as UvA uses a numerical system with grades from 1-10 for final grading.

Reasons to Rethink our Assessment Forms

Initially we were quite enthusiastic about our approach to assessment, because it was matched with the assignment and the level of development of the students, and as we felt that the level of detail of the categories was thought to support an equal approach to assessment throughout the ten tracks we teach. However, the route we had entered came with an unexpected and unwelcome surprise: our wish for precision motivated continued additions and refinement of categories, as well as the development of sub-versions for specific (newly introduced) assignments. For, while initially we had developed four different forms for the Master programme to assess the practicals, conservation report, academic paper and student presentations, from 2015 a taxonomy was introduced in the form for practical assessment. This meant that each semester then received its own form, a single form thus becoming four separate forms. In addition, lecturers gradually developed their own forms, tailored to specific assignments, like fieldwork, studio workshops, oral case studies, student posters. And

de criterios de evaluación cada una, e incluiría un espacio para texto libre en el que el profesor podría motivar su evaluación. Los formularios permitían una evaluación ponderada por subcategoría, y todas las subcategorías contribuían a la nota final. La mayoría de los formularios también tenían casillas de verificación para cada criterio de evaluación, ofreciendo la posibilidad de elegir entre “no aplicable” y cinco niveles de evaluación: “suspenseo, suficiente, satisfactorio, bueno, excelente”. Los cinco niveles ayudarían al profesor a asignar una calificación numérica por subcategoría, contribuyendo cada subcategoría a la calificación global. La conversión a calificaciones numéricas era un paso necesario, ya que la UvA utiliza un sistema numérico con calificaciones del 1 al 10 para la calificación final.

Razones para replantearnos nuestros formularios de evaluación

Al principio estábamos bastante entusiasmados con nuestro enfoque de la evaluación, porque se ajustaba a la tarea y al nivel de desarrollo de los estudiantes, y porque pensábamos que el nivel de detalle de las categorías apoyaba un enfoque igualitario de la evaluación en las diez vías que impartimos. Sin embargo, el camino que habíamos emprendido nos deparó una sorpresa inesperada y no deseada: nuestro deseo de precisión motivó continuas adiciones y perfeccionamientos de las categorías, así como el desarrollo de subversiones para tareas específicas (recién introducidas). Así, mientras que inicialmente habíamos desarrollado cuatro formularios diferentes para el programa de máster con el fin de evaluar las prácticas, el informe de conservación, el trabajo académico y las presentaciones de los estudiantes, a partir de 2015 se introdujo una taxonomía en el formulario para la evaluación práctica. Esto significó que cada semestre recibió su propio formulario, un único formulario que se convirtió así en cuatro formularios separados. Además, los profesores desarrollaron gradualmente sus propios formularios, adaptados a tareas específicas, como el trabajo de campo, los talleres de estudio, los estudios de casos orales, los pósteres de los estudiantes. Y también

also the level of detail even increased: some forms grew to as many as 25 grouped criteria. A third issue was the fact that forms had too many levels: descriptive grading for each separate criterion, bundled in several groups, a need for translation into a numerical final grade by complex calculations, and lecturers had to provide free-text argumentations for each group. (Figure 1 provides an example of a form for assessing conservation reports that we developed as UvA staff during this phase.) In the end, we concluded that our wish for clarity and transparency of assessment, had in fact led to the opposite: confusion. An added problem was the fact that forms required a disproportional time to fill them in – a situation that all will recognise as undesirable considering the work pressure in the academic environment. And their main goal, giving precise feedback that was equal and harmonised across the different tracks, was not reached. We decided that a revision round was needed in order to return order and proportion to our assessment.

Aiming for Simple, Clear and Efficient Forms and Procedures

In revising our assessment documents, we aimed for simplification, clarification and raising of the time-efficiency of assessments. We focused both on the forms themselves and on the assessment procedures they are used in, looking at the level of detail in the different forms (categories and individual criteria), and their uniformity – or lack thereof. In team meetings we discussed whether summative and formative testing was most appropriate for the goals of each assessment or assessment, and the type of feedback we wished to provide students with (feedback, feed-up or feed-forward).

umentó el nivel de detalle: algunos formularios llegaron a tener hasta 25 criterios agrupados. Un tercer problema era el hecho de que los formularios tenían demasiados niveles: calificación descriptiva para cada criterio por separado, agrupados en varios grupos, necesidad de traducción a una calificación final numérica mediante cálculos complejos, y los profesores tenían que proporcionar argumentaciones de texto libre para cada grupo. (La Figura 1 ofrece un ejemplo de formulario para evaluar los informes de conservación que desarrollamos como personal de la UvA durante esta fase). Al final, llegamos a la conclusión de que nuestro deseo de claridad y transparencia en la evaluación había conducido, de hecho, a lo contrario: a la confusión. Un problema añadido era el hecho de que los formularios requerían un tiempo desproporcionado para rellenarlos, una situación que todos reconocerán como indeseable teniendo en cuenta la presión laboral en el entorno académico. Y su principal objetivo, ofrecer una retroalimentación precisa, igualitaria y armonizada en las distintas vías, no se alcanzó. Decidimos que era necesaria una ronda de revisión para devolver el orden y la proporción a nuestra evaluación.

El deseo por conseguir formularios y procedimientos sencillos, claros y eficaces

Al revisar nuestros documentos de evaluación, nos propusimos simplificarlos, aclararlos y hacerlos más eficaces en el tiempo. Nos centramos tanto en los propios formularios como en los procedimientos de evaluación en los que se utilizan, examinando el nivel de detalle de los distintos formularios (categorías y criterios individuales) y su uniformidad, o la falta de ella. En las reuniones de equipo debatimos si las pruebas sumativas y formativas eran las más adecuadas para los objetivos de cada evaluación o valoración, y el tipo de retroalimentación que deseábamos proporcionar a los estudiantes (feedback, feed-up o feed-forward).

Changing the Assessment Forms


We started our revision with the creation of overviews of the criteria and descriptions in the current forms. This showed us that there was inconsistency in the order of the criteria, that terminology used for criteria was different, and that there was overlap between forms that were used to evaluate different elements of a single module. This is not fair to the student (who is judged twice for the same work) and a duplication of work for the teacher. (For example, a student's capability for critical reflection on the conservation treatment was assessed both in the conservation practice assessment form and in the form used to assess the quality of the conservation report.) In the new forms, we introduced the same order of criteria throughout the forms, we standardised terminology, and eliminated instances of 'double' assessment. For the practical modules, this meant that we integrated the forms for practice assessment and for report assessment into a single form (Figure 2). We developed more precise and concise criteria descriptions to increase the clarity. Form layouts were adapted, and no longer required assessment of each individual criterion but of the category as a whole. Free text fields were retained for detailed feedback and examples to support the assessment for all categories.

Looking at the types of assignments we typically need to grade, we decided to reduce the number of different forms. For the MA, our new set consists of five forms. Next to the practice assessment form, these are a form for papers, for posters, for oral exams and for presentations. The Technical Art History track uses an additional form for the assessment of fieldwork, and does not use the practice assessment form developed for the conservation tracks. For Master's theses we use the standard form used throughout our Faculty. If a

Modificación de los formularios de evaluación

Comenzamos nuestra revisión con la creación de resúmenes de los criterios y descripciones de los formularios actuales. Esto nos mostró que había incoherencia en el orden de los criterios, que la terminología utilizada para los criterios era diferente y que había solapamiento entre los formularios que se utilizaban para evaluar diferentes elementos de un mismo módulo. Esto no es justo para el estudiante (que es juzgado dos veces por el mismo trabajo) y supone una duplicación de trabajo para el profesor. (Por ejemplo, la capacidad de reflexión crítica de un alumno sobre el tratamiento de conservación se evaluaba tanto en el formulario de evaluación de las prácticas de conservación como en el formulario utilizado para evaluar la calidad del informe de conservación). En los nuevos formularios, hemos introducido el mismo orden de criterios en todos los formularios, hemos normalizado la terminología y hemos eliminado los casos de "doble" evaluación. Para los módulos prácticos, esto significó que integramos los formularios para la evaluación de la práctica y para la evaluación del informe en un único formulario (Figura 2). Desarrollamos descripciones de criterios más precisas y concisas para aumentar la claridad. Se adaptaron los diseños de los formularios, que ya no requerían la evaluación de cada criterio individual, sino de la categoría en su conjunto. Se conservaron los campos de texto libre para incluir comentarios detallados y ejemplos de apoyo a la evaluación de todas las categorías.

Teniendo en cuenta los tipos de tareas que solemos tener que calificar, decidimos reducir el número de formularios diferentes. Para el MA, nuestro nuevo conjunto consta de cinco formularios. Junto al formulario de evaluación de prácticas, se trata de un formulario para trabajos, para pósters, para exámenes orales y para presentaciones. El itinerario de Historia Técnica del Arte utiliza un formulario adicional para la evaluación del trabajo de campo y no utiliza el formulario de evaluación de prácticas desarrollado para los itinerarios de conservación. Para las tesis de máster utilizamos el formulario estándar utilizado en toda nuestra



UNIVERSITY OF AMSTERDAM
Conservation and restoration
of cultural heritage

conservation report assessment

student:
date:
grade:

assessor:
module:

criteria	assessment						comments
	n/a	fail	suff.	sat.	good	exc.	
research: 20%							
a assessment of the complexity of the object	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b use of relevant research methods (e.g. historical sources, technical analysis, professional literature)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c critical interpretation of the research findings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d application of the findings in the conservation decision-making process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
content: 40%							
a content reflects the purpose of the report	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b object identification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c contextualisation presentation and analysis of the historical, material and/or cultural context (e.g. history of the object, meaning, function (past and present), the owner's interest, values society places on it, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d materials and techniques observation and identification of the material and making process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e condition report observation and identification of alterations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

grading: fail = 0-5.5 sufficient = 5.6-6.4 satisfactory = 6.5-7.4 good = 7.5-8.4 excellent = 8.5-9.5 (or not applicable)

Figure 1 | A form for assessing conservation reports used at UvA before the revision of assessment forms.

Figura 1 | Formulario de evaluación de los informes de conservación utilizado en la UvA antes de la revisión de los formularios de evaluación.

criteria	assessment						comments
	n/a	fail	suff.	sat.	good	exc.	
g treatment proposal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- objectives of treatment							
- justification of treatment							
- alternative approaches							
- assessment of possible risks for the object							
h treatment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- complete description of materials and methods used							
- clear presentation of the extent of all interventions							
i critical reflection on the treatment carried out	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
j recommendations for preventive conservation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
k appendices (if relevant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
structure and quality of text: 20%							
a logical structure of report and appendices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b argumentation in the written text is rational	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c coherence of the written text	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d formulation of the written text	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e quality of the English language	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f correct use of specific terminology	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
technical aspects: 20%							
a correct use of the bibliographic conventions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b sources, photos and images are accurately referenced	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c correct and efficient use of photos and/or images	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d quality of photos and/or images	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e clarity and effectiveness of the layout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
grading: fail = 0-5.5 sufficient = 5.6-6.4 satisfactory = 6.5-7.4 good = 7.5-8.4 excellent = 8.5-9.5 (or not applicable)							

 UNIVERSITY OF AMSTERDAM
Conservation and Restoration
of Cultural Heritage

Assessment Form Practical Work OBPI
UvA Master Programme Conservation and Restoration of Cultural Heritage

Name student (student number):
Name supervisor/assessor UvA:
Module:
Date:

Academic Aspects, grade 1:
Practical Aspects, grade 2:
Final grade:

Find detailed explanations of the criteria at the end of the document.

Academic Aspects (split grade 1) 50% (minimum grade 5.5)

Grade:

Research skills

Criteria	Comments
<ul style="list-style-type: none"> • Ability to find relevant professional literature • Shows basic knowledge of analytical techniques • Shows awareness of the material and historical complexity of an object/work of art • Shows capacity to perform research 	

Decision making

Criteria	Comments
<ul style="list-style-type: none"> • Basic understanding of changes in the physical condition and context of an object • Ability to investigate and formulate treatment options under supervision • Understands and can explain treatment decisions • Basic application of theory in practical work • Proves knowledge of ethical standards 	

Documentation

Criteria	Comments
<ul style="list-style-type: none"> • Clarity of the purpose of the report • Completeness: necessary components present (related to assignment) • Ability to identify, formulate and analyse relevant issues • Quality and build-up of argumentation • Efficient use of (written) sources 	

Figure 2 | A revised form for assessing conservation practicals and documentation. Criteria are reduced, and are reformulated to emphasise the skills/behaviour students are expected to have developed. Criteria in blue evolve throughout the programme, so are formulated differently in first semester forms, second semester forms, etc.

Figura 2 | Un formulario revisado para evaluar las prácticas de conservación y la documentación. Se reducen los criterios y se reformulan para hacer hincapié en las aptitudes/comportamientos que se espera que los estudiantes hayan desarrollado. Los criterios en azul evolucionan a lo largo del programa, por lo que se formulan de forma diferente en los formularios del primer semestre, del segundo semestre, etc.

<ul style="list-style-type: none"> • Correct use of specific terminology <p><i>Technical aspects:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarity and effectiveness of the layout • Correct and efficient use of photos and/or images • Quality of photos and/or images • Correct use of the bibliographic conventions • References/bibliography/acknowledgement • Quality of the English language 	
--	--

Practical Aspects (split grade 2) 50% (minimum grade 5.5)

Grade:

Manual skills

<i>Criteria</i>	<i>Comments</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Shows basic manual dexterity • Shows attention to detail • Correct use of tools/utensils and equipment • Correct use of materials and resources • Shows care in, and understanding of, the handling of objects/artworks and materials • Shows the ability to work towards a good result 	

Work organization and professional stance

<i>Criteria</i>	<i>Comments</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Concentration/focus • Aware of planning and work tempo • Ability to work on basic given tasks independently • Shows the ability to solve practical problems • Ability to communicate ideas clearly • Self-critical and self-corrective abilities • Ability to constructively apply feedback • Efficient organisation of the working place • Shows awareness of health and safety practices • Punctuality • Ability to function constructively in a group 	

General remarks:

form does not match an assignment in every detail, lecturers simply indicate which criteria are not applicable, and they can use the free text fields to comment upon anything that is not explicated as a criterion. For the APP phase, separate forms were developed. These are a form for the assessments of articles, of monthly reports, of research project, of the student research paper, of the internship and of the oral exam (one oral exam for each APP year), adding another six forms.

Following Student Practice Development

The practice assessment form illustrated in Figure 2 for OBP1 (first semester) contains a number of criteria that evolve in response to the overall development we wish to see in our students from the first to the third year. These criteria are printed in blue in the form to distinguish them visually from criteria that do not develop, and are different depending on the OBP. So, while the general categories of criteria remain the same throughout, the blue criteria do not. This means that the practice assessment form is OBP specific and exists in different varieties. Figure 3 gives an example of a section of the assessment form in three different stages of student development. In this new form, two subgrades are given. For the practical assessment these are the academic and practical development aspects. Both currently have a weight of 50/50, a division chosen by the staff for this particular assessment, because it was considered a good match with the programme-wide division between theoretical and practical education.

Calculating Grades – or Not? Summative and Formative Testing

In the case of the practice assessment form, the teaching staff decided to eliminate the possibility of compensating insufficient development of practical

Facultad. Si un formulario no coincide con un trabajo en todos sus detalles, los profesores simplemente indican qué criterios no son aplicables, y pueden utilizar los campos de texto libre para comentar cualquier cosa que no esté explicada como criterio. Para la fase APP se desarrollaron formularios separados. Se trata de un formulario para las evaluaciones de los artículos, de los informes mensuales, del proyecto de investigación, del trabajo de investigación del estudiante, de las prácticas y del examen oral (un examen oral por cada año APP), añadiendo otros seis formularios.

Seguimiento del desarrollo de la práctica de los estudiantes

El formulario de evaluación de la práctica ilustrado en la Figura 2 para OBP1 (primer semestre) contiene una serie de criterios que evolucionan en respuesta al desarrollo general que deseamos ver en nuestros estudiantes del primer al tercer año. Estos criterios están impresos en azul en el formulario para distinguirlos visualmente de los criterios que no evolucionan, y son diferentes según el OBP. Así, mientras que las categorías generales de criterios siguen siendo las mismas en todo momento, los criterios azules no. Esto significa que el formulario de evaluación de la práctica es específico del OBP y existe en distintas variedades. La Figura 3 ofrece un ejemplo de una sección del formulario de evaluación en tres etapas diferentes del desarrollo del estudiante. En este nuevo formulario, se dan dos calificaciones parciales. En el caso de la evaluación práctica, se trata de los aspectos académicos y de desarrollo práctico. Ambos tienen actualmente una ponderación de 50/50, una división elegida por el profesorado para esta evaluación en particular, porque se consideró que se ajustaba bien a la división de todo el programa entre la enseñanza teórica y la práctica.

Calcular las notas, ¿o no? Pruebas sumativas y formativas

En el caso del formulario de evaluación práctica, el profesorado decidió eliminar la posibilidad de compensar un desarrollo insuficiente de la destreza práctica con una nota

Year 1, semester 1	Shows basic knowledge of analytical techniques
Year 1, semester 2	Shows knowledge of the application of analytical techniques
Year 2, semester 1	Shows initiative in applying analytical techniques in practical work
Year 2, semester 2	Is able to apply analytical techniques under supervision
Year 3, semester 1 & 2	Can apply analytical techniques independently

Figure 3 | Example of an evaluation criterion that evolves between years 1 and 3.

Año 1, semestre 1	Demuestra conocimientos básicos de técnicas analíticas
Año 1, semestre 2	Demuestra conocimientos sobre la aplicación de técnicas analíticas
Año 2, semestre 1	Demuestra iniciativa en la aplicación de técnicas analíticas en trabajos prácticos
Año 2, semestre 2	Es capaz de aplicar técnicas analíticas bajo supervisión
Año 3, semestres 1 y 2	Puede aplicar técnicas analíticas de forma independiente

Figura 3 | Ejemplo de un criterio de evaluación que evoluciona entre los cursos 1 y 3.

skill with a high grade for the report, or vice-versa. Each of both split grades must be a 'pass', e.g. 5.5 or higher, as we consider sufficient quality in both areas to be indispensable for a practicing conservator. Grading in all other new forms is based on two subgrades in the ratio 65/35, the first applying to content matters and the second to technical issues of the product or performance.

Within our university system every course must be concluded with a numerical grade based on at least two graded assignments (more assignments for larger modules). Therefore, summative tests such as discussed above are an inevitable part of our assessment practice. However, as lecturers we not only want to assess, but also guide and motivate. So, in parallel with our revision of the assessment forms we started exploring alternatives to the traditional summative assessments. We introduced non-graded mid-term assessments to help student gain insight into where they stand in their development in relation to the course learning goals at a moment when they can still improve or change direction in order to successfully finish the course. Although formative tests do not contribute to the average final grade, in the form we include levels with the goal of informing students about their level of performance. For this, we distinguish between

alta en el informe, o viceversa. Cada una de las dos calificaciones debe ser un "aprobado", por ejemplo 5,5 o superior, ya que consideramos que una calidad suficiente en ambas áreas es indispensable para un conservador en ejercicio. La calificación en todas las demás formas nuevas se basa en dos calificaciones parciales en una proporción de 65/35: la primera se aplica a cuestiones de contenido y la segunda a cuestiones técnicas del producto o rendimiento.

En nuestro sistema universitario, cada curso debe concluir con una calificación numérica basada en al menos dos trabajos calificados (más trabajos en el caso de módulos más grandes). Por lo tanto, las pruebas sumativas como las comentadas anteriormente son una parte inevitable de nuestra práctica de evaluación. Sin embargo, como profesores no sólo queremos evaluar, sino también orientar y motivar. Así pues, paralelamente a la revisión de los formularios de evaluación, empezamos a explorar alternativas a las evaluaciones sumativas tradicionales. Introdujimos evaluaciones intermedias no puntuables para ayudar a los estudiantes a saber en qué punto de su desarrollo se encuentran en relación con los objetivos de aprendizaje del curso, en un momento en el que todavía pueden mejorar o cambiar de dirección para terminar el curso con éxito. Aunque las pruebas formativas no contribuyen a la nota media final, en el formulario incluimos niveles con el objetivo de informar a los estudiantes sobre su nivel de rendimiento. Para ello, distinguimos entre los siguientes niveles: suspenso, suficiente,

the following levels: fail, sufficient, satisfactory, good, excellent, while the overall assessment is: fail/pass. Occasionally, non-graded assignments do count for the final results, therefore need to be passed and students need to do a resit if they do not meet the threshold. For example, we decided to stop assigning grades to the presentation all students give to their peers every semester. Instead, these presentation are now marked with 'obligation met', but students can also receive a 'fail', and have to give a second presentation. Upon the occasion of these presentations, students also give/receive feedback on their presentation skills to/from their peers, who are asked to all anonymously share 'tips and tops' on a simple form developed to this end.

We hope that such small changes contribute to a study climate where students feel supported, are not afraid to take a leap or try out something new, sometimes get it wrong and bounce new ideas off each other without the fear of being judged.

For the conservation practicals we are scheduling non-graded mid-term evaluations, consisting of an individual student meeting with two lecturers. Students prepare for this meeting by submitting a simple evaluation form, in which they describe how they themselves experience their progress, taking note of the course's final learning goals (Figure 4). They define areas they would like to focus their attention on for the remainder of the course and include brief descriptions on the actions or activities they would like to initiate in relation to these points of attention. The evaluation form is updated by the student after the meeting and shared by student and lecturer. In response to wishes expressed by students, the midterm evaluation form includes a colour code. The lecturers choose between green and orange to indicate their evaluation of student progress. Green signifies that overall progress is according to or above expectations, orange

satisfactorio, bien, excelente, mientras que la valoración global es: suspenso/aprobado. Ocasionalmente, las tareas no calificadas sí cuentan para los resultados finales, por lo que es necesario aprobarlas y los estudiantes tienen que volver a examinarse si no alcanzan el umbral. Por ejemplo, decidimos dejar de asignar notas a la presentación que todos los estudiantes hacen a sus compañeros cada semestre. En su lugar, estas presentaciones se califican ahora con "obligación cumplida", pero los estudiantes también pueden recibir un "suspenso" y tener que hacer una segunda presentación. Con motivo de estas presentaciones, los estudiantes también dan/reciben comentarios sobre sus habilidades de presentación a/de sus compañeros, a los que se pide que compartan anónimamente "consejos y trucos" en un sencillo formulario elaborado a tal efecto.

Esperamos que estos pequeños cambios contribuyan a crear un clima de estudio en el que los estudiantes se sientan apoyados, no teman dar un salto o probar algo nuevo, a veces se equivoquen y se transmitan nuevas ideas unos a otros sin miedo a ser juzgados.

Para las prácticas de conservación estamos programando evaluaciones intermedias no calificadas, que consisten en una reunión individual de los estudiantes con dos profesores. Los estudiantes se preparan para esta reunión enviando un sencillo formulario de evaluación, en el que describen cómo experimentan ellos mismos su progreso, tomando nota de los objetivos finales de aprendizaje del curso (Figura 4). Definen las áreas en las que les gustaría centrar su atención durante el resto del curso e incluyen breves descripciones sobre las acciones o actividades que les gustaría iniciar en relación con estos puntos de atención. El formulario de evaluación es actualizado por el estudiante después de la reunión y compartido por el estudiante y el profesor. En respuesta a los deseos expresados por los estudiantes, el formulario de evaluación intermedia incluye un código de colores. Los profesores eligen entre el verde y el naranja para indicar su evaluación del progreso de los estudiantes. El verde significa que el progreso global está de acuerdo con las expectativas o las



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

Form to be completed:

Student: Lecturer 1: Lecturer 2: Date of meeting:		Colour: <input type="checkbox"/> Green <input type="checkbox"/> Orange	
Criteria <i>Define max 3 criteria that you regard yourself as strong points or points for improvement. Choose these from the learning goals that apply to the semester.</i>	Evaluation <i>Indicate clearly if you regard these as strong or less good by using + or -.</i>	Plan of action (PoA) <i>Define steps to be taken. Make them specific and realistic.</i>	Objectives: <i>What should be the result of the PoA and how / when should improvement be visible?</i>

Brief summary of evaluation meeting

(Please describe the points discussed at the meeting)

Date final version:

..... - -

Figure 4 | A form developed for mid-term individual student progress meetings.

Figura 4 | Formulario elaborado para las reuniones intermedias de progreso individual de los estudiantes.

indicates that overall progress is not yet up to expectation. The colour code aims to prevent any misunderstandings between student and lecturers.

We also developed peer review versions, content-wise identical to the assessment forms the lecturer will complete. They can be used for student peer review sessions where students give feedback on each other's work, focused on strong points or advice for improvement. This step helps raise the quality of the final submitted work, teaches students to provide and receive criticism, and has a positive effect on the workload of the lecturers during the final assessment.

At the same time as the revision of the assessment forms, we initiated a discussion on the number of tests. For while the number of assessment forms had been extending, also the number of tests had increased within the specialisations – and not to the same level in all, a further reason to look at the balance between tests, assignments and learning activities. The programme has now reduced the number of graded tests across all specialisations, focusing on those tests that contribute most directly to the intended learning outcomes and emphasising higher-level skills and insights, as befitting a Master's and post-Master's programme.

Ensuring Equal Interpretation and Application

We have all experienced that words can be interpreted differently – as also mentioned above. Different interpretations may also occur related to the criteria listed in the assessment forms. Therefore, the process of simplifying the forms and making them as short and uniform as possible, has gone hand in hand with the development of explanatory notes. In these notes, we describe as precisely as possible what is expected of students in relation to the specific criterion. The notes include

supera, el naranja indica que el progreso global aún no está a la altura de las expectativas. El código de colores pretende evitar malentendidos entre estudiantes y profesores.

También hemos desarrollado versiones de evaluación por pares, cuyo contenido es idéntico al de los formularios de evaluación que cumplimentará el profesor. Pueden utilizarse en las sesiones de revisión por pares, en las que los estudiantes se comentan mutuamente su trabajo, centrándose en los puntos fuertes o en consejos para mejorar. Este paso contribuye a aumentar la calidad del trabajo final presentado, enseña a los estudiantes a hacer y recibir críticas y tiene un efecto positivo sobre la carga de trabajo de los profesores durante la evaluación final.

Paralelamente a la revisión de los formularios de evaluación, iniciamos un debate sobre el número de pruebas. Si bien el número de formularios de evaluación se había ampliado, también había aumentado el número de pruebas en las especialidades, y no al mismo nivel en todas, una razón más para examinar el equilibrio entre pruebas, tareas y actividades de aprendizaje. El programa ha reducido ahora el número de pruebas calificadas en todas las especialidades, centrándose en las que contribuyen más directamente a los resultados de aprendizaje previstos y haciendo hincapié en las aptitudes y conocimientos de nivel superior, como corresponde a un programa de máster y postmáster.

Garantizar la igualdad de interpretación y aplicación

Todos hemos experimentado que las palabras pueden interpretarse de forma diferente, como también se ha mencionado anteriormente. También pueden darse interpretaciones diferentes en relación con los criterios enumerados en los formularios de evaluación. Por ello, el proceso de simplificar los formularios y hacerlos lo más breves y uniforme posible ha ido acompañado de la elaboración de notas explicativas. En estas notas, describimos con la mayor precisión posible lo que se espera de

a conversion table listing the grading systems used in different countries, a *sine qua non* for an international programme.

According to the university's policy, the students must be informed in advance of the criteria by which they will be assessed. Therefore, the assessment forms are included in the module page in the digital learning environment (the UvA uses Canvas), and we draw students' attention to these forms, advising them to read them in order to be aware which aspects will be assessed throughout the course. Especially for written assignments, using the assessment forms as a checklist before submitting the assignment increases their chances of meeting the requirements, and the workload for the teachers may be positively influenced.

Conclusion

Above we described the path we followed with our UvA colleagues in designing and subsequently updating and revising our assessment procedures, with particular focus on the different phases of assessment forms we use(d). Looking back at our journey so far, we feel that we have learned a lot. We believe that the forms we now use have a distinctly higher quality and suitability than the ones we developed at the start of our programme. We took inspiration from each other, and found support in contemporary education theory, most importantly related to teaching taxonomies and on the applicability of summative vs formative testing. And we learned some lessons that may be of use to others. Firstly, we realised how useful it is to take a step back every now and then and to ask ourselves what needs to be assessed and when. For the formulation of assessment criteria, Bloom's taxonomy is very useful, not only because of the structure it introduces but also because of the vocabulary it

los estudiantes en relación con el criterio específico. Las notas incluyen una tabla de conversión que enumera los sistemas de calificación utilizados en los distintos países, condición *sine qua non* para un programa internacional.

Según la política de la universidad, los estudiantes deben ser informados de antemano de los criterios por los que serán evaluados. Por lo tanto, los formularios de evaluación se incluyen en la página del módulo en el entorno digital de aprendizaje (la UvA utiliza Canvas), y llamamos la atención de los estudiantes sobre estos formularios, aconsejándoles que los lean para ser conscientes de qué aspectos se evaluarán a lo largo del curso. Especialmente en el caso de los trabajos escritos, el uso de los formularios de evaluación como lista de comprobación antes de presentar el trabajo aumenta sus posibilidades de cumplir los requisitos, y la carga de trabajo para los profesores puede verse influida positivamente.

Conclusión

En este texto hemos descrito el camino que hemos seguido con nuestros colegas de la UvA en el diseño y posterior actualización y revisión de nuestros procedimientos de evaluación, con especial atención a las distintas fases de los formularios de evaluación que utilizamos (hemos utilizado). Echando la vista atrás, creemos que hemos aprendido mucho. Creemos que los formularios que utilizamos ahora tienen una calidad y adecuación claramente superiores a los que desarrollamos al principio de nuestro programa. Nos hemos inspirado unos en otros y hemos encontrado apoyo en la teoría educativa contemporánea, sobre todo en relación con las taxonomías de la enseñanza y la aplicabilidad de las pruebas sumativas frente a las formativas. Y aprendimos algunas lecciones que pueden ser útiles para otros. En primer lugar, nos dimos cuenta de lo útil que resulta dar un paso atrás de vez en cuando y preguntarnos qué hay que evaluar y cuándo. Para la formulación de criterios de evaluación, la taxonomía de Bloom es muy útil, no sólo por la estructura que

offers educators. Consistent terminology supports discussion and results in recognisable learning objectives.

The newest versions of our assessment forms have only been put into use per academic year 2021-2022, so first insights into their value we cannot yet share. We are planning their evaluation at the end of the current academic year. In the meantime, we will finish revising forms that are still being used in earlier formats. We are also considering small changes or updates in response to our latest discussions and new insights. But in essence, we believe that the recently introduced set of forms will serve us well, help student development by providing improved insight and guidance according to more clear and objective assessment criteria, motivating a more uniform approach to assessment for the different tracks, and reducing the workload of the lecturers. We hope that the UvA 'case study', as presented in this chapter, will provide other programs with food for thought and offer them insights and ideas that they can apply to their situation. But who knows, maybe their systems already solve some of the issues that we in Amsterdam are still struggling with. We for sure do not claim to have invented the wheel. We remain critical of our own assessment system, and if it can be improved, we certainly won't shy away from another round of revisions. For is that not the basis of all progress: remaining critical of one's own practices and looking for improvement? We are open to suggestions.

Acknowledgements

We would like to warmly thank all our colleagues at C&R for their contributions to the development of our assessment procedures. While this paper zooms in on our personal experience, the process we describe was very much a team effort. In the last

introduce, sino también por el vocabulario que ofrece a los educadores. Una terminología coherente favorece el debate y da lugar a objetivos de aprendizaje reconocibles.

Las versiones más recientes de nuestros formularios de evaluación sólo se han puesto en funcionamiento en el curso académico 2021-2022, por lo que aún no podemos compartir las primeras impresiones sobre su resultado. Tenemos prevista su evaluación a finales del presente curso académico. Mientras tanto, terminaremos de revisar los formularios que se siguen utilizando en formatos anteriores. También estamos considerando pequeños cambios o actualizaciones en respuesta a nuestros últimos debates y nuevas percepciones. Pero, en esencia, creemos que el conjunto de formularios recientemente introducidos nos será de utilidad, ayudará al desarrollo de los estudiantes al proporcionar una mejor perspectiva y orientación según criterios de evaluación más claros y objetivos, motivará un enfoque más uniforme de la evaluación para las distintas vías y reducirá la carga de trabajo de los profesores. Esperamos que el "estudio de caso" de la UvA, tal como se presenta en este capítulo, proporcione a otros programas elementos de reflexión y les ofrezca ideas que puedan aplicar a su situación. Pero quién sabe, quizá sus sistemas ya resuelvan algunos de los problemas con los que nosotros, en Ámsterdam, seguimos luchando. No pretendemos haber inventado la rueda. Seguimos siendo críticos con nuestro propio sistema de evaluación y, si puede mejorarse, no dudaremos en volver a revisarlo. ¿No es esa la base de todo progreso: ser crítico con las propias prácticas y buscar mejoras? Estamos abiertos a sugerencias.

Agradecimientos

Queremos agradecer sinceramente a todos nuestros colegas de C&R por su contribución al desarrollo de nuestros procedimientos de evaluación. Si bien este artículo se centra en nuestra experiencia personal, el proceso que describimos fue en gran medida un esfuerzo de equipo.

round of revisions, two colleagues had particularly large roles and we would like to acknowledge them by name. Emilie Froment and Evelyne Snijders, we really enjoyed the collaboration and are thankful for your important contributions.

En la última ronda de revisiones, dos colegas desempeñaron papeles particularmente importantes y nos gustaría reconocerlos por su nombre. Emilie Froment y Evelyne Snijders, realmente disfrutamos la colaboración y estamos agradecidos por sus importantes contribuciones.

References | Bibliografía

- Bloom's Taxonomy. (n.d.). What is Bloom's Taxonomy? <https://bloomstaxonomy.net/>
- Bologna Working Group. (2005). *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area* [Report of the Bologna Working Group Report on Qualifications Frameworks, Copenhagen, Danish Ministry of Science, Technology and Innovation].
- European Higher Education Area and Bologna Process. (1999). *Ministerial Conference Bologna*. <http://www.ehea.info/page-ministerial-conference-bologna-1999>
- University of Amsterdam. (2022). *Teaching and Examination Regulations and other regulations*. <https://student.uva.nl/humanities/content/az/teaching-and-examination-regulations-masters-programmes/teaching-and-examination-regulations-masters-programmes.html>



Professors' robes ready for use in a PhD ceremony at the University of Amsterdam. Photo by Jeroen Oerlemans.

Togas de profesores preparadas para una ceremonia de doctorado en la Universidad de Ámsterdam. Fotografía de Jeroen Oerlemans.

PRACTICING RESEARCH, RESEARCHING PRACTICE: DOCTORAL STUDIES IN CONSERVATION

PRACTICAR LA INVESTIGACIÓN, INVESTIGAR LA PRÁCTICA: ESTUDIOS DE DOCTORADO EN CONSERVACIÓN

Benjamin D. Rous
Netherlands Institute for Conservation Art Science, Amsterdam, The Netherlands

b.rous@nicas-research.nl

Introduction

Like the academic discipline as a whole, doctoral studies in the field of conservation are situated in that ambiguous and challenging space between theory and practice, between mind, eye and hand. Hardly anything has been published that explicitly addressed this specific level of conservation education at academic level.¹

In the 2011 document *Competences for access to the conservation-restoration profession* published by the *European Confederation of Conservator-Restorers' Organisation* (E.C.C.O.), a PhD in Conservation is described as a level 8 qualification within the European Qualifications Framework (EQF).²

¹ In this text, the word 'conservation' is used as a short reference for 'conservation-restoration', and 'conservator' for 'conservator-restorer'.

² European Confederation of Conservator-Restorers Organisations. (2011). *Competences for the access to the conservation-restoration profession*. https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/01/ECCO_Competences_EN.pdf

Introducción

Al igual que la disciplina académica en su conjunto, los estudios de doctorado en el área de la conservación se sitúan en ese espacio ambiguo y desafiante entre la teoría y la práctica, entre la mente, el ojo y la mano. Apenas se han publicado textos que aborden explícitamente este nivel específico de educación para la conservación a nivel académico.¹

En el documento de 2011 *Competencias para el acceso a la profesión de conservación-restauración* publicado por la *Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores-Restauradores* (E.C.C.O.), el doctorado en Conservación se describe como una calificación de nivel 8 dentro del Marco Europeo de Cualificaciones (EQF).²

¹ En este texto, la palabra "conservación" se utiliza como una breve referencia para "conservación-restauración", y "conservador" para "conservador-restaurador".

² Confederación Europea de Organizaciones de Conservadores-Restauradores. (2011). *Competencias para el acceso a la profesión de conservación-restauración*. https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/01/ECCO_Competences_EN.pdf

However, very little mention is made of the actual subject and scope of the research that allows for a graduated conservator to reach this level 8 qualification. In the 2001 *Clarification Paper* published by the *European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE)*, a section was devoted to doctoral studies in which the following description was given:

Doctoral studies in conservation/restoration may consist of basic research, applied research, experimental development or a combination. Due to the complexity of the field, it may in most cases be a combination, e.g., basic to applied research and applied to experimental development. Apart from deterioration processes and conservation/restoration development, the research subjects may also be in the fields of theory, philosophy and history of conservation. The doctor in conservation/restoration should be able to continue research and development work within conservation/restoration. The doctorate level in conservation/restoration is the basis from which to recruit researchers and educators to develop future practice and research in conservation/restoration.³

This rather short description fails to satisfactorily cover the difficult subject of what the essence of doctoral studies in conservation should be, and the terms used, such as basic versus applied research, are not further specified. Furthermore, the passage raises the broader question of what research in the field of conservation and restoration entails.

In this essay, I would like to share some thoughts, to a large extent based on personal experience, about doctoral studies and research in the context

³ European Network for Conservation-Restoration Education. (2001). *Clarification of Conservation/Restoration Education at University Level or Recognised Equivalent*. <https://encore-edu.org/ENCoRE-documents/cp.pdf>

Sin embargo, se hace muy poca mención del tema real y el alcance de la investigación que permite a un conservador graduado alcanzar esta calificación de nivel 8. En el *Clarification Document* de 2001 publicado por la *European Network for Conservation-Restoration Education (ENCoRE)*, se dedicó una sección a los estudios de doctorado en la que se describía lo siguiente:

Los estudios de doctorado en conservación/restauración podrán consistir en investigación básica, investigación aplicada, desarrollo experimental o una combinación. Debido a la complejidad del área, en la mayoría de los casos puede ser una combinación, por ejemplo, investigación básica para la investigación aplicada e investigación aplicada al desarrollo experimental. Además de los procesos de deterioro y el desarrollo de la conservación / restauración, los sujetos de investigación también pueden estar en las áreas de la teoría, la filosofía y la historia de la conservación. El doctor en conservación/restauración debe ser capaz de continuar el trabajo de investigación y desarrollo dentro de la conservación/restauración. El nivel de doctorado en conservación / restauración es la base a partir de la cual reclutar investigadores y educadores para desarrollar futuras prácticas e investigaciones en conservación/ restauración.³

Esta descripción bastante breve no cubre satisfactoriamente el difícil tema de cuál debería ser la esencia de los estudios de doctorado en conservación, y los términos utilizados, como investigación básica versus investigación aplicada no se explican en detalle. Además, el pasaje plantea la cuestión más amplia de lo que implica la investigación en el área de la conservación y la restauración.

En este ensayo, me gustaría compartir algunas reflexiones, en gran medida basadas en la experiencia personal, sobre los estudios de doctorado y la investigación

³ Red Europea para la Educación para la Conservación-Restauración. (2001). *Clarificación de la educación en conservación/restauración a nivel universitario o equivalente reconocido*. <https://encore-edu.org/ENCoRE-documents/cp.pdf>

of conservation studies as a whole. The aim is to begin to clarify and expand on the description quoted above and to invite reflection on and discussion about a general framework for doctoral studies in conservation.⁴

Doctoral Studies: The Basics

When considering doctoral studies in conservation, it is instructive to look at PhD research in a wider context. Of the three cycles of higher education defined by the so-called Bologna Process, it is the least defined and standardised one. The status of a PhD candidate – often unremunerated researchers, fellows or employees – and the structure of a PhD track – including general skills development courses and tasks such as teaching – vary from university to university, even within countries. This is true of any discipline.

The only aspect of doctoral studies that can be said to be virtually universal is the fact that assessment is almost always based on the completion of a doctoral thesis. The form of this thesis can vary: disciplines such as the social and natural sciences tend towards a collection of published articles, while monographs are standard in the humanities. However, the general requirements for a doctoral thesis that form the basis for its assessment, are the originality of the research and the contribution it makes to knowledge. In short: it is essential a PhD project adds to the existing knowledge in a particular field.

⁴ Many of the ideas expressed in this paper were discussed during meetings with a group of European conservation training programmes (the *University of Amsterdam*, *Fachhochschule Köln*, *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne*, the *Universitat Politècnica de València* and the *Università di Torino*). The intention of this group of institutions was to come up with a shared idea about the nature of conservation research, at PhD level and by extension in more general terms. The group operated under the acronym ACoRe (Applied Conservation Research).

en el contexto de los estudios de conservación en su conjunto. El objetivo es comenzar a definir y ampliar la descripción citada anteriormente e invitar a la reflexión y discusión sobre un marco general para los estudios de doctorado en conservación.⁴

Estudios de doctorado: lo básico

Al considerar los estudios de doctorado en conservación, es instructivo mirar la investigación de doctorado en un contexto más amplio. De los tres ciclos de educación superior definidos por el llamado Proceso de Bolonia, es el menos definido y estandarizado. El estatus de un candidato a doctorado – a menudo investigadores, becarios o empleados no remunerados – y la estructura de una línea de doctorado – incluyendo cursos de desarrollo de habilidades generales y tareas como la enseñanza – varían de una universidad a otra, incluso dentro de los países. Esto sucede en cualquier disciplina.

El único aspecto de los estudios de doctorado que se puede decir que es prácticamente universal es el hecho de que la evaluación casi siempre se basa en la realización de una tesis doctoral. La forma de esta tesis puede variar: disciplinas como las ciencias sociales y naturales tienden hacia una colección de artículos publicados, mientras que las monografías son estándar en las humanidades. Sin embargo, los requisitos generales para una tesis doctoral que forman la base para su evaluación, son la originalidad de la investigación y la contribución que hace al conocimiento. En resumen: es esencial que un proyecto de doctorado se sume al conocimiento existente en un área en particular.

⁴ Muchas de las ideas expresadas en este documento fueron discutidas durante reuniones con un grupo de programas europeos de formación en conservación (la *Universidad de Amsterdam*, *Fachhochschule Köln*, *Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne*, la *Universitat Politècnica de València* y la *Università di Torino*). La intención de este grupo de instituciones era llegar a una idea compartida sobre la naturaleza de la investigación de conservación, a nivel de doctorado y, por extensión, en términos más generales. El grupo operaba bajo el acrónimo ACoRe (Applied Conservation Research).

Of course, these requirements are fairly vague, and there are regional and national differences in how these terms are interpreted. Lacking an international standard, the best way to achieve some form of comparison and avoid substantial discrepancies is to include international members on the committees that assess doctoral theses, thus ensuring the feedback and evaluation of specialists outside of the academic system in which the research was carried out.

Research and Practice

The requirements of originality and the contribution to knowledge take on a specific and significant dimension for research in the field of conservation. Conservation is both a profession and an academic discipline. The two overlap and intertwine, and it is sometimes difficult to draw a firm line between them. Being a discipline that integrates and develops practice, the obvious question is whether this practice can, or even should, be included in a PhD research project. Can a specific treatment, albeit a highly complex one, form the backbone of such a project? Incorporating this practical element would suggest that a PhD in conservation is three things at once: the final cycle of higher education, additional training, and independent research.

A comparison with Medicine and Dentistry can be instructive in this case.⁵ While there are obvious differences, both are academic educational tracks that train students for a specific profession that requires manual skills. Both offer PhD tracks, but these tracks are, at least officially, rarely a requirement for access to the profession. And in both disciplines, the successful performance of treatments as *a demonstration of personal skills* is never included

⁵ While only making very general comparative statements here, it would be interesting and enlightening to have a more in-depth analysis and comparison of PhD-tracks in various academic disciplines.

Por supuesto, estos requisitos son bastante imprecisos, y existen diferencias regionales y nacionales en la forma en que se interpretan estos términos. Al carecer de un estándar internacional, la mejor manera de lograr algún tipo de comparación y evitar discrepancias sustanciales es incluir miembros internacionales en los comités que evalúan las tesis doctorales, asegurando así la retroalimentación y evaluación de especialistas fuera del sistema académico en el que se llevó a cabo la investigación.

Investigación y práctica

Las exigencias de originalidad y aportación al conocimiento adquieren una dimensión específica y significativa para la investigación en el área de la conservación. La conservación es tanto una profesión como una disciplina académica. Los dos se superponen y se entrelazan, y a veces es difícil trazar una línea firme entre ellos. Al ser una disciplina que integra y desarrolla la práctica, la pregunta obvia es si esta práctica puede, o incluso debe, incluirse en un proyecto de investigación de doctorado. ¿Puede un tratamiento específico, aunque sea muy complejo, formar la columna vertebral de un proyecto de este tipo? La incorporación de este elemento práctico sugeriría que un doctorado en conservación es tres cosas a la vez: el ciclo final de educación superior, formación adicional e investigación independiente.

La comparación con Medicina y Odontología puede ayudar en este caso.⁵ Si bien existen diferencias obvias, ambas son vías educativas académicas que capacitan a los estudiantes para una profesión específica que requiere habilidades manuales. Ambos ofrecen líneas de doctorado, pero estas son, al menos oficialmente, rara vez un requisito para acceder a la profesión. Y en ambas disciplinas, la realización exitosa de tratamientos como una *demonstración de habilidades personales* nunca se incluye como parte

⁵ Si bien solo se hacen declaraciones comparativas muy generales aquí, sería interesante y esclarecedor tener un análisis y una comparación más profundos de las vías de doctorado en varias disciplinas académicas.

ed as part of the PhD research. For conservation, this would lead to the conclusion that the development of personal manual skills should not form part of the official assessment of PhD research.

A very complex decision-making and treatment case should therefore not be considered as a valid project at PhD level if it does not lead to more general statements or predictions on conservation problems at a more fundamental and methodical level. The project can use individual cases and treatments as *case studies*, that test the circumstances and limits under which general observations, statements or predictions that are made are valid. Without this, the research community will never be able to determine to what extent the results are truly useful for the field.

To successfully tackle a complex conservation problem for a single object or case as a valid test of proficiency has its rightful place at the master's level of conservation studies. PhD research should, by definition, move beyond that level, if only to avoid the practical problems of distinguishing between the complexity that belongs to a master's level and the complexity that is sufficient for a PhD level.

A practitioner can be confronted with missing or incomplete information or knowledge, or can feel that there must be an alternative, and hopefully better way of reaching a decision or performing treatments. The research will then be about trying to find, in a methodical and documented way, answers to these questions and problems. The results can subsequently be tested in practice. Specific cases turn into research when the observations and preliminary conclusions from that one case are tested in a methodical matter in different circumstances, to ascertain their broader validity and applicability.

de la investigación de doctorado. Para la conservación, esto llevaría a la conclusión de que el desarrollo de habilidades manuales personales no debería formar parte de la evaluación oficial de la investigación de doctorado.

Por lo tanto, un caso muy complejo de toma de decisiones y tratamiento no debe considerarse como un proyecto válido a nivel de doctorado si no conduce a declaraciones o predicciones más generales sobre problemas de conservación a un nivel más fundamental y metódico. El proyecto puede utilizar casos individuales y tratamientos como *estudios de casos*, que prueban las circunstancias y los límites bajo los cuales las observaciones generales, declaraciones o predicciones que se hacen son válidas. Sin esto, la comunidad investigadora nunca podrá determinar hasta qué punto los resultados son realmente útiles para la disciplina.

Abordar con éxito un problema de conservación complejo para un solo objeto o caso como una prueba válida de competencia tiene su lugar legítimo en el nivel de master en los estudios de conservación. La investigación doctoral debería, por definición, ir más allá de ese nivel, aunque solo sea para evitar los problemas prácticos de distinguir entre la complejidad que pertenece a un nivel de maestría y la complejidad que es suficiente para un nivel de doctorado.

Un profesional puede enfrentarse a información o conocimiento ausente o incompleto, o puede sentir que debe haber una alternativa y, con suerte, una mejor manera de llegar a una decisión o realizar tratamientos. La investigación consistirá entonces en tratar de encontrar, de una manera metódica y documentada, respuestas a estas preguntas y problemas. Los resultados pueden ser probados posteriormente en la práctica. Los casos específicos se convierten en investigación cuando las observaciones y conclusiones preliminares de ese caso se prueban en un asunto metódico en diferentes circunstancias, para determinar su validez y aplicabilidad más amplias.

The Core of Conservation

Cultural heritage as such is not the exclusive knowledge domain of conservators. Traditionally, it forms the subject of study of several other academic disciplines, such as art history, archaeology, and museology, to name just a few. In addition, cultural heritage, especially its materials aspects, are studied within the exact sciences. However, what is probably the most defining characteristic of the field of conservation is its emphasis on the 'life' or biography of cultural heritage. Conservators are concerned with the transmission of cultural heritage through time. They study cultural heritage not solely as it appears in its present state, but they also consider how it changed over time to reach that state, and how it will further change in the future.

Moreover, this is almost always linked to practical consequences. The prediction of a potential future state of cultural heritage – with regard to structural integrity, visual appearance and perception, valuation and experience – is inextricably linked with ways in which we should deal with the present state. Conservation deals with the causes and effects of the transmission of cultural heritage and weighs the consequences of an action – or inaction – for its future state. An integral part of decision-making is the way in which cultural heritage will be *understood*, *experienced*, and *valued* as a result of its changed and changing state.

Research Conservators Do and Conservation Research

It is important to note many areas of research related to cultural heritage can benefit greatly from the practical experience of conservators. By their intimate contact with and knowledge of cultural heritage, they are in an ideal position to study

El núcleo de la conservación

El patrimonio cultural como tal no es dominio exclusivo de conocimiento de los conservadores. Tradicionalmente, forma el tema de estudio de diferentes disciplinas académicas, como la historia del arte, la arqueología y la museología, por nombrar solo algunas. Además, el patrimonio cultural, especialmente sus aspectos materiales, se estudian dentro de las ciencias exactas. Sin embargo, lo que probablemente sea la característica más definitoria del área de la conservación es su énfasis en la "vida" o biografía del patrimonio cultural. Los conservadores se preocupan por la transmisión del patrimonio cultural a través del tiempo. Estudian el patrimonio cultural no solo como aparece en su estado actual, sino que también consideran cómo cambió con el tiempo para alcanzar ese estado y cómo cambiará aún más en el futuro.

Además, esto casi siempre está vinculado a consecuencias prácticas. La predicción de un estado futuro potencial del patrimonio cultural –con respecto a la integridad estructural, la apariencia visual y la percepción, la valoración y la experiencia– está inextricablemente vinculada a las formas en que debemos tratar el estado actual. La conservación se ocupa de las causas y efectos de la transmisión del patrimonio cultural y sopesa las consecuencias de una acción, o inacción, para su estado futuro. Una parte integral de la toma de decisiones es la forma en que el patrimonio cultural será entendido, experimentado y valorado como resultado de su estado cambiado y cambiante.

Investigación que hacen los conservadores e investigación en conservación

Es importante tener en cuenta que muchas áreas de investigación relacionadas con el patrimonio cultural pueden beneficiarse enormemente de la experiencia práctica de los conservadores. Por su contacto íntimo y conocimiento del

and comment on its material aspects, acting as ‘historians of material’.⁶ Depending on the academic interests and background of conservators, they can make valuable contributions in disciplines such as material sciences or what is generally referred to as ‘technical art history’, the art historical field that is concerned with art as a process of making.⁷

Conservators can be involved in other types or fields of research as well as in conservation research. Likewise, conservation research can be done by conservators, but also by specialists from other disciplines. Research is always defined by its subject and aims, not by the individual doing it. It defines conservation problems and seeks ways in which to contextualize these problems or to tackle them in new ways, in order to make more informed decisions and take the best possible course of action – even if that is inaction. There can be an interesting and fruitful overlap with art historical research, as conservation practice and research generate information that can prove essential for answering art historical questions and posing new, hitherto unasked questions. Correspondingly, information on and interpretation of material properties of cultural heritage by art historians can help conservators.

The *ENCoRE Clarification Paper* of 2001 mentions basic research, applied research and experimental development as valid types of research. Given the development of the field in the years after it was drafted, it would be worthwhile to define these rather broad areas somewhat further, without necessarily adhering to these categories that in themselves do not give much clarification. Research can

patrimonio cultural, están en una posición ideal para estudiar y comentar sus aspectos materiales, actuando como “historiadores de la materia”.⁶ Dependiendo de los intereses académicos y los antecedentes de los conservadores, pueden hacer contribuciones valiosas en disciplinas como las ciencias de los materiales o lo que generalmente se conoce como “historia técnica del arte”, el área de la historia del arte que se ocupa del arte como un proceso de fabricación.⁷

Los conservadores pueden participar en otros tipos o áreas de investigación, así como en la investigación en conservación. Del mismo modo, la investigación en conservación puede ser realizada por conservadores, pero también por especialistas de otras disciplinas. La investigación siempre se define por su tema y objetivos, no por el individuo que la hace. Define los problemas de conservación y busca formas de contextualizar estos problemas o abordarlos de nuevas maneras, con el fin de tomar decisiones más informadas y tomar el mejor curso de acción posible, incluso si eso es inacción. Puede haber una superposición interesante y fructífera con la investigación histórica del arte, ya que la práctica de la conservación y la investigación generan información que puede resultar esencial para responder preguntas históricas del arte y plantear nuevas preguntas hasta ahora no hechas. En consecuencia, la información y la interpretación de las propiedades materiales del patrimonio cultural por parte de los historiadores del arte pueden ayudar a los conservadores.

El *Clarification Document* de *ENCoRE* de 2001 menciona la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental como tipos válidos de investigación. Dado el desarrollo del área en los años posteriores a su redacción, valdría la pena definir estas áreas bastante amplias un poco más, sin adherirse necesariamente a estas categorías que en sí mismas no aclaran mucho. La

⁶ This term was coined by Robert van Langh: Van Langh, R. (2022). Editorial: Art History, Conservation and Science. *The Rijksmuseum Bulletin* 70(2), 98-99.

⁷ Hermens, E. (2012). Technical Art History: The Synergy of Art, Conservation and Science, in: M. Rampley, T. Lenain, H. Locher, A. Pinotti, C. Schoell-Glass & C.J.M. Zijlmans (Eds.), *Art History and Visual Studies in Europe* (pp. 151-165). Brill.

⁶ Este término fue acuñado por Robert van Langh: Van Langh, R. (2022). Editorial: Historia del Arte, Conservación y Ciencia. *Boletín del Rijksmuseum* 70(2), 98-99.

⁷ Hermens, E. (2012). Technical Art History: The Synergy of Art, Conservation and Science, en: M. Rampley, T. Lenain, H. Locher, A. Pinotti, C. Schoell-Glass & C.J.M. Zijlmans (Eds.), *Art History and Visual Studies in Europe* (pp. 151-165). Rémol.

focus on actual problems encountered in cultural heritage objects and try to solve them, but also take a more abstract view of the research field and develop new insights from a theoretical level. In both categories, relevant research projects could elaborate on or challenge existing knowledge and develop new materials, methods, models or frameworks, or incorporate some aspects from all of these.

Diagnostics and material dynamics: one of the most important aspects of conservation is to fully understand the current state and appearance of cultural heritage. Whatever is decided at a later stage depends on the available information. What changes are taking place and how does the visible, macroscopic level relate to the invisible, microscopic one? Which techniques are available to analyse cultural heritage, and how do these techniques impact the objects studied? Conservators need to be able to understand the current state of the object and make a reliable prognosis for further change. Research in the field of diagnostics can help conservators when they know there is a problem but are unable to determine its specific character or extent.

Treatment methods and effects: for treating objects, a wide range of options is available for cleaning, mending, filling, retouching, consolidation and every other action that can be part of a conservation treatment. The important questions are: what works best in what situation? What are the results of past treatments, and how are the effects of these treatments still visible in the object? The results of conservation research can aid in making optimal choices in both the approach chosen and the techniques and materials used.

Theoretical, ethical, and conceptual issues: conservators generate information by feeling, seeing, and recalling past actions and their results. How do you then substantiate these intuitions and subjective

investigación puede centrarse en los problemas reales encontrados en los objetos del patrimonio cultural y tratar de resolverlos, pero también tomar una visión más abstracta del área de investigación y desarrollar nuevos conocimientos desde un nivel teórico. En ambas categorías, los proyectos de investigación pertinentes podrían elaborar o desafiar el conocimiento existente y desarrollar nuevos materiales, métodos, modelos o marcos, o incorporar algunos aspectos de todos ellos.

Diagnóstico y dinámica material: uno de los aspectos más importantes de la conservación es comprender completamente el estado actual y la apariencia del patrimonio cultural. Lo que se decida en una etapa posterior depende de la información disponible. ¿Qué cambios están teniendo lugar y cómo se relaciona el nivel visible y macroscópico con el invisible y microscópico? ¿Qué técnicas están disponibles para analizar el patrimonio cultural y cómo impactan estas técnicas en los objetos estudiados? Los conservadores deben ser capaces de comprender el estado actual del objeto y hacer un pronóstico confiable para un cambio posterior. La investigación en el área del diagnóstico puede ayudar a los conservadores cuando saben que hay un problema, pero no son capaces de determinar su carácter o alcance específicos.

Métodos y efectos de tratamiento: para el tratamiento de objetos, se dispone de una amplia gama de opciones para la limpieza, reparación, relleno, retoque, consolidación y cualquier otra acción que pueda formar parte de un tratamiento de conservación. Las preguntas importantes son: ¿qué funciona mejor en qué situación? ¿Cuáles son los resultados de tratamientos anteriores y cómo los efectos de estos tratamientos siguen siendo visibles en el objeto? Los resultados de la investigación de conservación pueden ayudar a tomar decisiones óptimas tanto en el enfoque elegido como en las técnicas y materiales utilizados.

Cuestiones teóricas, éticas y conceptuales: los conservadores generan información sintiendo, viendo y recordando acciones pasadas y sus resultados. ¿Cómo

experiences and observations, and transform them into transferrable knowledge? To what extent is conservation a subjective discipline, and to what extent can it lead to reproducible results? If transferability and reproducibility are the goals, the first step would be the development and adoption of shared and standardised terminology and phenomenology. This can be the result of scholarly projects with this specific goal, but the terminology used is also something that deserves the attention of every researcher active in the field.

In addition, there are several research approaches that can be adopted.

Critical assessment: the systematic testing of generally accepted and/or used methods, notions, and suppositions, in past and present. Can that which we take for granted withstand scrutiny? What experiments can be designed to assess the effectiveness and limitations of generally accepted methods for treatment and prevention, and can critical thresholds be defined or adjusted?

Novel application: existing research and/or methods/techniques are sometimes used for limited purposes, while they show clear promise for wider application. Research can be designed that tests these under new and different circumstances. This would also be true for using or adapting general industrial products that were not specifically designed for conservation purposes.

Development: new or adapted methods and/or materials can be developed that can be used in circumstances where no options yet exist, where the existing options are found wanting or limited, or where progress in knowledge and technology can produce improved options.

corroboras entonces estas intuiciones y experiencias y observaciones subjetivas, y las transformas en conocimiento transferible? ¿Hasta qué punto la conservación es una disciplina subjetiva, y hasta qué punto puede conducir a resultados reproducibles? Si los objetivos son la transferibilidad y la reproducibilidad, el primer paso sería el desarrollo y la adopción de terminología y fenomenología compartidas y estandarizadas. Esto puede ser el resultado de proyectos académicos con este objetivo específico, pero la terminología utilizada también es algo que merece la atención de todos los investigadores activos en el área.

Además, se pueden adoptar diferentes enfoques de investigación.

Evaluación crítica: la prueba sistemática de métodos, nociones y suposiciones generalmente aceptados y / o utilizados, en el pasado y el presente. ¿Puede lo que damos por sentado resistir el escrutinio? ¿Qué experimentos pueden diseñarse para evaluar la efectividad y las limitaciones de los métodos generalmente aceptados para el tratamiento y la prevención, y se pueden definir o ajustar umbrales críticos?

Aplicación novedosa: la investigación existente y / o los métodos / técnicas a veces se utilizan para fines limitados, mientras que muestran una clara promesa para una aplicación más amplia. Se puede diseñar una investigación que los pruebe en circunstancias nuevas y diferentes. Esto también sería cierto para el uso o la adaptación de productos industriales generales que no fueron diseñados específicamente para fines de conservación.

Desarrollo: se pueden desarrollar métodos y/o materiales nuevos o adaptados que puedan utilizarse en circunstancias en las que aún no existan opciones, en las que las opciones existentes sean deficientes o limitadas, o en las que el progreso en el conocimiento y la tecnología pueda producir mejores opciones.

Of course, the boundaries between the different areas and approaches are flexible, and results in area one may lead to new research in another. For instance, by improving diagnostics, certain problems may be treated differently by a new understanding of their nature, and the evaluation of existing methods may naturally result in the development of new ones.

This definition of potential research areas and approaches naturally means that non-conservators can also be involved in conservation research. If scientists conduct research that is aimed at understanding or solving conservation problems, they are conducting conservation research. The same goes for researchers from any other discipline who contribute to these subjects; it is about the 'what' and not the 'how'. In fact, often it is imperative that other disciplines participate in the research, given the wide-ranging subjects it tackles. The goals determine the field of research and the specialist knowledge required to attain these goals, and the domain of conservation research can accommodate and employ a wide variety of methodologies.

The Go-Between

Virtually all types of research that investigate the material aspects of cultural heritage rely to some extent on the application of knowledge and techniques from the natural sciences – sometimes heavily. In addition, all conservators, to varying extents, make use of theoretical frameworks of other disciplines to correctly assess and interpret change and to develop conservation strategies.

But how much knowledge of other disciplines does a conservator need to be successful in his research? Ideally, if researchers use knowledge of other fields, they would know the *state of the art*

Por supuesto, los límites entre las diferentes áreas y enfoques son flexibles, y los resultados en el área de uno pueden conducir a nuevas investigaciones en otro. Por ejemplo, al mejorar el diagnóstico, ciertos problemas pueden ser tratados de manera diferente por una nueva comprensión de su naturaleza, y la evaluación de los métodos existentes puede resultar naturalmente en el desarrollo de otros nuevos.

Esta definición de posibles áreas y enfoques de investigación significa naturalmente que los no conservadores también pueden participar en la investigación de conservación. Si los científicos realizan investigaciones dirigidas a comprender o resolver problemas de conservación, están llevando a cabo investigaciones de conservación. Lo mismo ocurre con los investigadores de cualquier otra disciplina que contribuyen a estos temas; Se trata del "qué" y no del "cómo". De hecho, a menudo es imperativo que otras disciplinas participen en la investigación, dada la amplia gama de temas que aborda. Los objetivos determinan el área de investigación y el conocimiento especializado requerido para alcanzar estos objetivos, y el dominio de la investigación de conservación puede acomodar y emplear una amplia variedad de metodologías.

El intermediario

Prácticamente todos los tipos de estudios que investigan los aspectos materiales del patrimonio cultural se basan en cierta medida en la aplicación de conocimientos y técnicas de las ciencias naturales, a veces en gran medida. Además, todos los conservadores, en diversos grados, hacen uso de marcos teóricos de otras disciplinas para evaluar e interpretar correctamente el cambio y desarrollar estrategias de conservación.

Pero ¿cuánto conocimiento de otras disciplinas necesita un conservador para tener éxito en su investigación? Idealmente, si los investigadores utilizan el conocimiento de otras áreas, conocerían el estado del arte de esas áreas

of those fields and be conversant in their methodologies and terminology. If this is not the case, researchers must be able to trust that their collaborators can determine the conditions and limits of specialised knowledge applied to the research subject at hand. Researchers can never simply copy the results of analysis or adapt a theoretical framework without understanding the conditions under which these are valid. Individually or jointly, they need to be able to determine, in whatever field, what the possibilities and limitations of are with respect to their own research.

This requires close collaboration between researchers in diverse fields, including conservators, on shared, relevant research topics, each bringing in-depth expertise to the table. However, PhD candidates will ultimately be assessed as an individual, and must demonstrate their ability to conduct academic research independently. This is true even when they are as a rule supported by supervisors and advisors, and when PhD projects are incorporated into larger-scale projects. In the end, the PhD candidate will have to be able to justify the choices made in research approaches and to explain the obtained results and their interpretation.

In most countries, a full-time PhD track is designed to be finished in three to five years, depending on the funding and specific guidelines. Considering these limitations in time and the diverse types of knowledge that are often involved in the research, the type of problems that can be successfully tackled within a track are limited. This is especially true for junior researchers who embark on a PhD, often immediately following a Master's degree. This category of PhD candidates is yet to acquire a certain facility in designing an appropriate research infrastructure, acquiring and processing data, and synthesising these data into texts of a high academic standard.

y estarían familiarizados con sus metodologías y terminología. Si este no es el caso, los investigadores deben poder confiar en que sus colaboradores pueden determinar las condiciones y los límites del conocimiento especializado aplicado al tema de investigación en cuestión. Los investigadores nunca pueden simplemente copiar los resultados del análisis o adaptar un marco teórico sin comprender las condiciones bajo las cuales estos son válidos. Individual o conjuntamente, necesitan ser capaces de determinar, en cualquier área, cuáles son las posibilidades y limitaciones con respecto a su propia investigación.

Esto requiere una estrecha colaboración entre investigadores en diversas áreas, incluidos los conservadores, en temas de investigación compartidos y relevantes, cada uno aportando una profunda experiencia a la mesa. Sin embargo, los candidatos a doctorado serán evaluados en última instancia como individuos y deben demostrar su capacidad para realizar investigaciones académicas de forma independiente. Esto es cierto incluso cuando, por regla general, cuentan con el apoyo de supervisores y asesores, y cuando los proyectos de doctorado se incorporan a proyectos de mayor escala. Al final, el doctorando tendrá que ser capaz de justificar las elecciones realizadas en los enfoques de investigación y explicar los resultados obtenidos y su interpretación.

En la mayoría de los países, un recorrido de doctorado a tiempo completo está diseñado para ser terminado en de tres a cinco años, dependiendo de la financiación y las directrices específicas. Teniendo en cuenta estas limitaciones en el tiempo y los diversos tipos de conocimiento que a menudo están involucrados en la investigación, el tipo de problemas que se pueden abordar con éxito dentro de una ruta son limitados. Esto es especialmente cierto para los investigadores jóvenes que se embarcan en un doctorado, a menudo inmediatamente después de una master. Esta categoría de candidatos a doctorado aún no ha adquirido una cierta facilidad para diseñar una infraestructura de investigación adecuada, adquirir y procesar datos, y sintetizar estos datos en textos de alto nivel académico.

The PhD candidate should therefore carefully delineate the possibilities, and perhaps more importantly, the limits of the proposed research. It is important to realise that research can always be continued and scaled up after the PhD track, widening its scope and increasing its impact. It is important to consider the point at which individual research becomes collaborative or shared research. As stated, a PhD track should in the first place demonstrate the candidate's ability to design and conduct research independently, even if that research is carried out collaboratively. As such, a necessary question is whether the adopted methodology should be less sophisticated, if this means that the research will largely be the PhD candidate's own work, instead of heavily depending on external expertise.

It should be very clear what the role of the PhD candidate in the design, execution and interpretation of the research has been, especially when the project has a significant scientific component that employs extremely sophisticated analytical techniques. In such cases, the PhD thesis would ideally include a section that explicitly explains what the contribution of the candidate is and that of others, as is the custom for most journals when submitting papers. In general, it should ideally be the PhD candidate who gives direction in synthesising the results in the context of the wider research project.

The Ideal Supervisor

The choice for a subject in sometimes still under-researched areas could imply that the researcher is doing pioneering work for which both information and expertise are unavailable or extremely limited. The PhD candidate should critically reflect on whether it is wise to pursue such an avenue of inquiry, weighing research and practical experience against the difficulties of doing a project with so many, in some cases too many, unknown variables and gaps in knowledge.

Por lo tanto, el doctorando debe delinear cuidadosamente las posibilidades, y quizás lo más importante, los límites de la investigación propuesta. Es importante darse cuenta de que la investigación siempre puede continuar y ampliarse después del doctorado, ampliando su alcance y aumentando su impacto. Es importante considerar el punto en el que la investigación individual se convierte en investigación colaborativa o compartida. Como ya se ha mencionado, la línea de doctorado debe en primer lugar demostrar la capacidad del candidato para diseñar y realizar investigaciones de forma independiente, incluso si esa investigación se lleva a cabo en colaboración. Como tal, una pregunta necesaria es si la metodología adoptada debe ser menos sofisticada, si esto significa que la investigación será principalmente el propio trabajo del doctorando, en lugar de depender en gran medida de la experiencia externa.

Debe quedar muy claro cuál ha sido el papel del doctorando en el diseño, ejecución e interpretación de la investigación, especialmente cuando el proyecto tiene un componente científico significativo que emplea técnicas analíticas extremadamente sofisticadas. En tales casos, lo ideal sería que la tesis doctoral incluyera un apartado que explicara explícitamente cuál es la aportación del candidato y la de los demás, como es costumbre en la mayoría de las revistas a la hora de enviar trabajos. En general, idealmente debería ser el candidato a doctorado quien dirija la síntesis de los resultados en el contexto del proyecto de investigación más amplio.

El supervisor ideal

La elección de un tema en áreas a veces aún poco investigadas podría implicar que el investigador está realizando un trabajo pionero para el cual tanto la información como la experiencia no están disponibles o son extremadamente limitadas. El doctorando debe reflexionar críticamente sobre si es prudente seguir tal vía de investigación, sopesando la investigación y la experiencia práctica contra las dificultades de hacer un proyecto con tantas, en algunos casos demasiadas, variables desconocidas y lagunas en el conocimiento. Llevar a cabo tales proyectos

Pursuing such research projects can be immensely rewarding, but also frustrating when results fail to materialise.

While a PhD project is an individual track, there will always be one or more senior supervisors to guide the researcher and act as mentors on specific, delineated subjects or the process as a whole. The supervisor, especially the main supervisor who carries responsibility for the project in academic terms, must be able to make statements about the validity of the PhD research with some degree of confidence. Finding a suitable supervisor for a PhD project can therefore prove challenging.

In general, in the field of conservation, it will be impossible to find supervisors at an academic level who are experts in precisely the area of research of every PhD project they supervise. In most cases, it will suffice that the main supervisor has a firm grasp of the general methodology and the argumentative structure of the project and manuscript. For this role, general research experience is more important than specific case-based knowledge. The supervisor should be able to determine whether the project and manuscript can withstand the close academic scrutiny that is inherent in the awarding of a PhD title. Additional supervisors can then be brought in for specific areas of the project where more in-depth expertise and guidance is necessary.

Reaching the Field

Cultural differences in academic training – being more top-down and hierarchical or more egalitarian – are likely to become apparent in supervision, and in interaction with the field during the PhD track: to which extent is the PhD candidate allowed to share specifics about the research and results externally, and thus invite additional and varied feedback from experts other than the supervisor?

de investigación puede ser inmensamente gratificante, pero también frustrante cuando los resultados no se materializan.

Si bien un proyecto de doctorado es una línea individual, siempre habrá uno o más supervisores senior para guiar al investigador y actuar como mentores en temas específicos y delineados o en el proceso en su conjunto. El supervisor, especialmente el supervisor principal que asume la responsabilidad del proyecto en términos académicos debe ser capaz de hacer declaraciones sobre la validez de la investigación de doctorado con cierto grado de confianza. Por lo tanto, encontrar un supervisor adecuado para un proyecto de doctorado puede resultar difícil.

En general, en el área de la conservación, será imposible encontrar supervisores a nivel académico que sean expertos precisamente en el área de investigación de cada proyecto de doctorado que supervisan. En la mayoría de los casos, bastará con que el supervisor principal tenga una comprensión firme de la metodología general y la estructura argumentativa del proyecto y del manuscrito. Para este rol, la experiencia de investigación general es más importante que el conocimiento específico basado en casos. El supervisor debe ser capaz de determinar si el proyecto y el manuscrito pueden resistir el escrutinio académico detallado que es inherente a la concesión de un título de doctorado. Luego se pueden incluir supervisores adicionales para áreas específicas del proyecto donde se necesita una experiencia y orientación más profundas.

Llegando al área

Es probable que las diferencias culturales en la formación académica –ser más verticales y jerárquicas o más igualitarias- se hagan evidentes en la supervisión y en la interacción con el área durante la línea de doctorado: ¿hasta qué punto se le permite al doctorando compartir detalles sobre la investigación y los resultados externamente y, por lo tanto, invitar a expertos que no sean el supervisor a realizar comentarios adicionales?. Especialmente en

Especialmente en tradiciones académicas que no enfatizan la discusión abierta, la argumentación y el diálogo en sus planes de estudio, esto puede suponer un reto, tanto para los supervisores como para los candidatos a doctorado.

Y, sin embargo, para elevar el nivel del proyecto de investigación y avanzar en el área, se debe estimular tanto como sea posible una actitud abierta hacia la difusión de los resultados de la investigación, también de los proyectos en curso. Presentar y discutir la metodología propuesta y los resultados preliminares durante conferencias, coloquios y talleres o enviarlos a revistas relevantes puede ser altamente beneficioso y enriquecer el proyecto de investigación. Capacitará al doctorando en la estructuración de la información sobre la investigación de una manera rigurosa y persuasiva y los familiarizará con la evaluación objetiva por parte de una parte externa, permitiéndole discutir y defender la investigación de una manera constructiva.

Además, el área de la conservación puede aprender sobre nuevos enfoques, métodos y materiales mucho antes y más fácilmente. Además, permite comparar proyectos de doctorado. Si bien un verdadero estándar común tal vez no sea alcanzable ni deseable, el título debe tener el mismo peso académico dondequiera que se haya obtenido, y se deben evitar discrepancias obvias con respecto al tema, el alcance y la complejidad.

Conclusion

Las tradiciones académicas que no enfatizan la discusión abierta, la argumentación y el diálogo en sus planes de estudio, esto puede suponer un reto, tanto para los supervisores como para los candidatos a doctorado.

Y, sin embargo, para elevar el nivel del proyecto de investigación y avanzar en el área, se debe estimular tanto como sea posible una actitud abierta hacia la difusión de los resultados de la investigación, también de los proyectos en curso. Presentar y discutir la metodología propuesta y los resultados preliminares durante conferencias, coloquios y talleres o enviarlos a revistas relevantes puede ser altamente beneficioso y enriquecer el proyecto de investigación. Capacitará al doctorando en la estructuración de la información sobre la investigación de una manera rigurosa y persuasiva y los familiarizará con la evaluación objetiva por parte de una parte externa, permitiéndole discutir y defender la investigación de una manera constructiva.

Además, el área de la conservación puede aprender sobre nuevos enfoques, métodos y materiales mucho antes y más fácilmente. Además, permite comparar proyectos de doctorado. Si bien un verdadero estándar común tal vez no sea alcanzable ni deseable, el título debe tener el mismo peso académico dondequiera que se haya obtenido, y se deben evitar discrepancias obvias con respecto al tema, el alcance y la complejidad.

Además, el área de la conservación puede aprender sobre nuevos enfoques, métodos y materiales mucho antes y más fácilmente. Además, permite comparar proyectos de doctorado. Si bien un verdadero estándar común tal vez no sea alcanzable ni deseable, el título debe tener el mismo peso académico dondequiera que se haya obtenido, y se deben evitar discrepancias obvias con respecto al tema, el alcance y la complejidad.

Además, el área de la conservación puede aprender sobre nuevos enfoques, métodos y materiales mucho antes y más fácilmente. Además, permite comparar proyectos de doctorado. Si bien un verdadero estándar común tal vez no sea alcanzable ni deseable, el título debe tener el mismo peso académico dondequiera que se haya obtenido, y se deben evitar discrepancias obvias con respecto al tema, el alcance y la complejidad.

Conclusión

Una titulación de doctorado, por su propia naturaleza, es un requisito básico para avanzar en una carrera académica y permite acceder a fondos de investigación que no

are not available to others. And while the qualification should not be a prerequisite for practitioners *per se*, the PhD candidate develops several competencies along the way that are certainly beneficial in conservation practice, such as project management, complex problem solving and decision making, design of research methodologies and critical assessment of results.

The most important distinction with the other cycles of higher education, however, is that a PhD project should necessarily advance the field, however small that advance is, and that does not try to invent the wheel again and again, ending up in a drawer. PhD projects can either stand on their own, investigating relatively small and defined research topics, or serve as the jumping off point for extended research.

If PhD candidates, together with their supervisors and collaborating researchers, carefully conceive and execute their projects and disseminate their results, they can have impact in the field. The project does not have to change the world of conservation by itself, but it can certainly make that world a better place, one step at a time, by pushing the boundaries of knowledge.

están disponibles para otros. Y aunque la capacitación no debe ser un requisito previo para los profesionales *per se*, el candidato a doctorado desarrolla varias competencias en el camino que son ciertamente beneficiosas en la práctica de la conservación, como la gestión de proyectos, la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones, el diseño de metodologías de investigación y la evaluación crítica de los resultados.

La distinción más importante con los otros ciclos de educación superior, sin embargo, es que un proyecto de doctorado necesariamente debe avanzar en el área, por pequeño que sea ese avance, y que no intente inventar la rueda una y otra vez, terminando en un cajón. Los proyectos de doctorado pueden valerse por sí mismos, investigando temas de investigación relativamente pequeños y definidos, o servir como punto de partida para una investigación extendida.

Si los doctorandos, junto con sus supervisores e investigadores colaboradores, conciben y ejecutan cuidadosamente sus proyectos y difunden sus resultados, pueden tener impacto en la disciplina. El proyecto no tiene que cambiar el mundo de la conservación por sí mismo, pero ciertamente puede hacer de ese mundo un lugar mejor, paso a paso, haciendo avanzar los límites del conocimiento.

References | Bibliografía

- European Confederation of Conservator-Restorers Organisations. (2011). Competences for the access to the conservation-restoration profession. https://www.ecco-eu.org/wp-content/uploads/2021/01/ECCO_Compentences_EN.pdf
- European Network for Conservation-Restoration Education. (2001). Clarification of Conservation/Restoration Education at University Level or Recognised Equivalent. <https://encore-edu.org/ENCoRE-documents/cp.pdf>
- Van Langh, R. (2022). Editorial: Art History, Conservation and Science. *The Rijksmuseum Bulletin*, 70(2), 98-99.
- Hermens, E. (2012). Technical Art History: The Synergy of Art, Conservation and Science, in: M. Rampley, T. Lenain, H. Locher, A. Pinotti, C. Schoell-Glass & C.J.M. Zijlmans (Eds.), *Art History and Visual Studies in Europe* (pp. 151-165). Brill.



Students and staff members packing a large textile to place in storage at the National Palace of Sintra, February 14th, 2023. From left to right: Nuno Gaspar (staff member), Adriana Quintas, João Vidal, Graça Pinto (staff member)

Estudiantes y miembros del personal empaquetando un textil de grandes dimensiones para almacenarlo en el Palacio Nacional de Sintra, 14 de febrero de 2023. De izquierda a derecha: Nuno Gaspar (miembro del personal), Adriana Quintas, João Vidal, Graça Pinto (miembro del personal).

COLLECTIONS CARE TRAINING AT PENA AND QUELUZ NATIONAL PALACES

FORMACIÓN EN EL CUIDADO DE LAS COLECCIONES EN LOS PALACIOS NACIONALES DE PENA Y QUELUZ

Joana Rebordão Amaral
Parques de Sintra Monte da Lua, Sintra, Portugal

joana.amaral@parquesdesintra.pt

Introduction

In a pioneer approach in the Portuguese context, the Department of Conservation and Restoration of the *Faculty of Sciences and Technology of the Nova University of Lisbon (DCR)* established collaboration agreements with several institutions willing to host their students in 4-week placements focused on hands-on experience of managing collections. This came about as an answer to the need identified by the *DCR* to provide its students with practical experience in a workplace environment.

As a consequence of changes to the teaching of conservation and restoration in Portugal in the last two decades, the traditional learning practices of apprenticeship based on the acquisition of practical skills that took place in museum settings was replaced

Introducción

En un enfoque pionero en el contexto portugués, el Departamento de Conservación y Restauración de la *Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nova de Lisboa (DCR)* estableció acuerdos de colaboración con varias instituciones dispuestas a acoger a sus estudiantes en prácticas de 4 semanas centradas en la experiencia práctica de la gestión de colecciones. Esto surgió como respuesta a la necesidad identificada por el *DCR* de proporcionar a sus estudiantes experiencia práctica en un entorno laboral.

Como consecuencia de los cambios en la enseñanza de la conservación y restauración en Portugal en las últimas dos décadas, las prácticas tradicionales de aprendizaje basadas en la adquisición de habilidades prácticas que tenían lugar en los museos fueron sustituidas por la

by the pursuit of theoretical and scientific training in academic contexts (Figueira, 2015). There has been a shift from developing practical skills to focusing on scientific and theoretical subjects in all courses available in Portugal. Nevertheless, the importance of practical skills is recognised, and therefore many students or postgraduates engage in internships or other training programs to complement their training.

The qualification in conservation and restoration offered by the *DCR* is structured in two study cycles. This comes as a result of the adoption of the Bologna process in 2006/2007.

The 1st cycle is a Bachelor degree in Conservation-Restoration, and the 2nd cycle a Master degree, in either “Conservation and Restoration” or “Conservation Sciences”. The 1st cycle focuses on basic and applied science, and conservation theory, along with diagnosis and technical study of techniques and materials used to produce movable heritage.

The underlying principle of the 1st cycle program is to develop a coherent and interdisciplinary profile, strongly based on sciences, that will support future professionals in the effective use of scientific skills for better conservation of and access to cultural heritage.

Recognizing that the 1st cycle could benefit from a closer contact with museums and similar institutions, in 2013 the subject “Collections Care” was created and included in the 5th semester (3rd and last year) of the 1st cycle. This subject aims to provide practical skills in collections care (applied preventive conservation) and to develop the student’s autonomy when performing preservation activities through a placement in a heritage institution, such as *PSML (Parques de Sintra Monte da Lua)*, instead of theoretical classes.

búsqueda de formación teórica y científica en contextos académicos (Figueira, 2015). Se ha pasado de desarrollar habilidades prácticas a centrarse en temas científicos y teóricos en todos los cursos disponibles en Portugal. No obstante, se es evidente la importancia de las habilidades prácticas, por lo que muchos estudiantes o posgraduados realizan prácticas u otros programas formativos para complementar su formación.

La cualificación en conservación y restauración que ofrece el *DCR* se estructura en dos ciclos de estudios. Esto se debe a la adopción del proceso de Bolonia en 2006/2007.

El ciclo 1 es un grado en Conservación-Restauración, y el ciclo 2 un máster, bien en “Conservación y Restauración”, bien en “Ciencias de la Conservación”. El ciclo 1 se centra en la ciencia básica y aplicada, y en la teoría de la conservación, junto con el diagnóstico y el estudio técnico de las técnicas y los materiales utilizados para producir patrimonio mueble.

El principio subyacente del programa del ciclo 1 es desarrollar un perfil coherente e interdisciplinario, fuertemente basado en las ciencias, que apoye a los futuros profesionales en el uso eficaz de las competencias científicas para una mejor conservación y acceso al patrimonio cultural.

Reconociendo que el ciclo 1 podría beneficiarse de un contacto más estrecho con museos e instituciones similares, en 2013 se creó la asignatura “Cuidado de las colecciones”, que se incluyó en el semestre 5 (3 y último curso) del ciclo 1. Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar competencias prácticas en el cuidado de colecciones (conservación preventiva aplicada) y desarrollar la autonomía del estudiante a la hora de realizar actividades de preservación a través de unas prácticas en una institución patrimonial, como *PSML (Parques de Sintra Monte da Lua)*, en lugar de clases teóricas.

PSML was established in 2000, following the classification of *Sintra's Cultural Landscape as a World Heritage Site* (1995). Its aim was to bring together the institutions responsible for safeguarding and enhancing this landscape, including the management of several cultural hubs, including three national palaces (*National Palace of Sintra, National Palace of Queluz and National Palace of Pena*). Each palace has a small team (4 or 5 people) responsible for the study, conservation, and display of its movable heritage. Each team includes art historian/curators, conservator-restorers, and other technicians.

This paper discusses PSML's experience of hosting short-term traineeships. Including how the tasks are selected, so that there is a balance between PSML's plan of activities and the skills of still inexperienced students.

In the following section the *Collections Care program* is explained, considering the goals defined by each institution involved, the structure of the program, detailing each of the tasks involved, and explaining how the students' outcomes are assessed considering the specified goals defined in the PSML's plan for the management of its collections.

Building the Collections Care Program at PSML

PSML started collaborating with DCR in 2013 and has hosted 44 students since, usually between 4 and 8 students per year, depending on the number of students interested.

In the first three years the program took place at the *National Palace of Pena*, it was later extended to the *National Palace of Queluz* and the *Palace of Monserrate*. In recent years the students have been

El PSML se creó en 2000, tras la clasificación del *Paisaje Cultural de Sintra* como *Patrimonio de la Humanidad* (1995). Su objetivo era reunir a las instituciones responsables de salvaguardar y mejorar este paisaje, incluida la gestión de varios centros culturales, entre ellos tres palacios nacionales (*Palacio Nacional de Sintra, Palacio Nacional de Queluz y Palacio Nacional de Pena*). Cada palacio cuenta con un pequeño equipo (4 ó 5 personas) responsable del estudio, conservación y exposición de su patrimonio mueble. Cada equipo incluye historiadores del arte/conservadores, conservadores-restauradores y otros técnicos.

Este artículo analiza la experiencia de PSML en la acogida de periodos de prácticas de corta duración. Incluye cómo se seleccionan las tareas, de modo que exista un equilibrio entre el plan de actividades de PSML y las aptitudes de los estudiantes aún inexpertos.

En la siguiente sección se explica el *programa de Cuidado de las Colecciones*, considerando los objetivos definidos por cada institución involucrada, la estructura del programa, detallando cada una de las tareas involucradas y explicando cómo se evalúan los resultados de los estudiantes considerando los objetivos específicos definidos en el plan del PSML para la gestión de sus colecciones.

Creación del Programa de Atención a las Colecciones en el PSML

PSML comenzó a colaborar con DCR en 2013 y ha acogido a 44 estudiantes desde entonces, normalmente entre 4 y 8 estudiantes al año, dependiendo del número de estudiantes interesados.

En los tres primeros años el programa tuvo lugar en el *Palacio Nacional de Pena*, posteriormente se amplió al *Palacio Nacional de Queluz* y al *Palacio de Monserrate*. En los últimos años, los estudiantes han sido ubicados en el

placed at the *National Palace of Queluz*, because there are fewer visitors, bigger rooms and more flexibility when choosing tasks for the students.

For *PSML*, a successful traineeship program will result in tasks performed with a quality equal to a staff member's but at an increased volume and speed. In other words, the conservation staff plus the students must be more productive and with the same quality as the palace's staff on its own. This must take into consideration the time spent by the staff explaining and demonstrating the projects and training the students for their execution, as well as close oversight throughout.

Yearly, *PSML* determines the number of placements that it can host and then participates in an introductory session for the students, where the institution, supervisors, and the tasks to be carried out are presented. Based on these sessions the students register their preferences, and placements are attributed according to the students' grades with the final selection being the responsibility of the *DCR*.

The *DCR* proposes that institutions address areas such as: condition assessment of objects, surface cleaning, recording and documentation, packaging, storage management, environmental control, risk assessment and planning of conservation tasks, in line with the course curriculum.

Since 2012, the conservation team at *PSML* has been developing forms of integrated management in the palaces under its care. This means having an action plan for the conservation and restoration of the collections on display and formulating and implementing reorganisation projects for the storage areas. The plan established by *PSML* aims to find processes, methods, and materials suitable for its buildings, audiences,

Palacio Nacional de Queluz, porque hay menos visitantes, salas más grandes y más flexibilidad a la hora de elegir las tareas para los estudiantes.

Para el *PSML*, el éxito de un programa de prácticas se traducirá en tareas realizadas con una calidad igual a la de un miembro del personal, pero con un volumen y una velocidad mayores. En otras palabras, el personal de conservación más los estudiantes deben ser más productivos y con la misma calidad que el personal del palacio por sí solo. Esto debe tener en cuenta el tiempo dedicado por el personal a explicar y demostrar los proyectos y a formar a los estudiantes para su ejecución, así como una estrecha supervisión durante todo el proceso.

Anualmente, *PSML* determina el número de prácticas que puede acoger y participa en una sesión introductoria para los estudiantes, en la que se presenta la institución, los supervisores y las tareas que deben realizarse. A partir de estas sesiones, los estudiantes registran sus preferencias, y las prácticas se asignan en función de las notas de los estudiantes, siendo la selección final responsabilidad del *DCR*.

El *DCR* propone que las instituciones aborden ámbitos como la evaluación del estado de los objetos, la limpieza de superficies, el registro y la documentación, el embalaje, la gestión del almacenamiento, el control medioambiental, la evaluación de riesgos y la planificación de las tareas de conservación, de acuerdo con el plan de estudios del curso.

Desde 2012, el equipo de conservación del *PSML* desarrolla formas de gestión integrada en los palacios a su cargo. Esto significa disponer de un plan de acción para la conservación y restauración de las colecciones expuestas y formular y ejecutar proyectos de reorganización de las zonas de almacenamiento. El plan establecido por el *PSML* tiene como objetivo encontrar procesos, métodos y materiales adecuados a sus edificios, públicos,

collections, and resources, preferably applicable in all palaces under *PSML*'s management, thus making the most of internally available resources.

In this framework, several tasks are regularly performed by *PSML*'s staff that can also be carried out by students under supervision. Six tasks were agreed with the *DCR*, aiming to complement the theoretical training in the conservation course, as well as gaining practical knowledge, from manual to planning and organisation skills.

From the beginning of the program, it was decided to carry out one task per week for two reasons: the students' have a richer experience by experiencing multiple aspects of collection care and if the assignment does not go so well or is not well received then it does not last long either. Thus, each year four tasks are chosen among those suited to enable the academic and professional growth of students while providing measurable results to *PSML*, given the staff's time investment in training students.

As a result of these considerations *PSML* has defined the program described below that is repeated every year, while allowing for the necessary adjustments and developments.

From previous experience with short-term training programs and inexperienced students, *PSML* staff knew that students needed very clear instructions and guidelines.

Therefore, each task has clear objectives set at the beginning, including both hands-on skills and discussions of conservation ethics and theoretical knowledge applied to the context of the *PSML*. Tasks are planned to be completed in a week and start with a discussion of a task's importance for *PSML*, and any relevant scientific and ethical aspects. The

colecciones y recursos, preferiblemente aplicables en todos los palacios bajo la gestión del *PSML*, aprovechando así al máximo los recursos disponibles internamente.

En este marco, el personal del *PSML* realiza regularmente varias tareas que también pueden llevar a cabo los estudiantes bajo supervisión. Se acordaron seis tareas con el *DCR*, cuyo objetivo es complementar la formación teórica del curso de conservación, así como adquirir conocimientos prácticos, desde habilidades manuales hasta de planificación y organización.

Desde el principio del programa, se decidió llevar a cabo una tarea por semana por dos razones: los estudiantes tienen una experiencia más rica al experimentar múltiples aspectos del cuidado de las colecciones y si la tarea no sale bien o no es bien recibida, tampoco dura mucho tiempo. Así pues, cada año se eligen cuatro tareas entre las adecuadas para permitir el crecimiento académico y profesional de los estudiantes y, al mismo tiempo, proporcionar resultados mensurables a *PSML*, dada la inversión de tiempo del personal en la formación de los estudiantes.

Como resultado de estas consideraciones, *PSML* ha definido el programa que se describe a continuación y que se repite cada año, permitiendo al mismo tiempo los ajustes y desarrollos necesarios.

Por su experiencia previa con programas de formación de corta duración y alumnos inexpertos, el personal del *PSML* sabía que los estudiantes necesitaban instrucciones y directrices muy claras.

Por lo tanto, cada tarea tiene unos objetivos claros fijados al principio, que incluyen tanto habilidades prácticas como debates sobre ética de la conservación y conocimientos teóricos aplicados al contexto del *PSML*. Las tareas están planificadas para ser completadas en una semana y comienzan con un debate sobre la importancia de la tarea para el *PSML* y cualquier aspecto científico y ético relevante.

third main aspect are practical demonstrations of the tasks, for instance, how to cut a box, or clean a tile. These discussions include task-specific subjects but also considerations common to every task such as how to write a condition report or how to handle fragile objects and the risks involved.

These introductory sessions are essential to ensure that students can perform the intended task well but are also an opportunity to make the connection between the theoretical knowledge learned in the course with its application in practice.

At the end of the traineeship the students must present their work to other students and placement supervisors at *DCR* and discuss it with the teachers. The final grade is based 50% on the evaluation by the *PSML* team, and 50% on the outcome of the presentation and consequent discussion.

Tasks within the Collections Care Program at PSML

The usual tasks include cleaning collection objects on exhibition; packaging, cushioning, and preparing objects for storage; labelling and marking objects; cleaning and storing ceramic tiles; identifying fragments and planning and executing of improvements to storage conditions.

Cleaning Objects on Display

Given the nature of historic buildings with a high number of visitors, much of the conservation staff time is taken with cleaning objects on display. This is an ongoing and repetitive task where it can sometimes be difficult to be motivated and so the staff welcomes the participation of students and their enthusiasm. It is exciting for students as it is their first contact with many different objects,

El tercer aspecto principal son las demostraciones prácticas de las tareas, por ejemplo, cómo cortar una caja o limpiar una baldosa. Estos debates incluyen temas específicos de la tarea, pero también consideraciones comunes a todas las tareas, como la forma de redactar un informe de estado o de manipular objetos frágiles y los riesgos que conlleva.

Estas sesiones introductorias son esenciales para garantizar que los alumnos puedan realizar bien la tarea prevista, pero también son una oportunidad para establecer la conexión entre los conocimientos teóricos aprendidos en el curso con su aplicación en la práctica.

Al final del periodo de prácticas, los estudiantes deben presentar su trabajo a otros estudiantes y supervisores de prácticas en el *DCR* y debatirlo con los profesores. La nota final se basa en un 50% en la evaluación del equipo *PSML* y en un 50% en el resultado de la presentación y el consiguiente debate.

Tareas del Programa de Atención a las Colecciones del PSML

Las tareas habituales incluyen la limpieza de objetos de colección en exposición; el embalaje, amortiguado y preparación de objetos para su almacenamiento; el etiquetado y marcado de objetos; la limpieza y almacenamiento de baldosas de cerámica; la identificación de fragmentos y la planificación y ejecución de mejoras de las condiciones de almacenamiento.

Limpieza de objetos expuestos

Dada la naturaleza de los edificios históricos, con un elevado número de visitantes, gran parte del tiempo del personal de conservación se dedica a la limpieza de los objetos expuestos. Se trata de una tarea continua y repetitiva en la que a veces puede resultar difícil estar motivado, por lo que el personal agradece la participación de los estudiantes y su entusiasmo. Es emocionante para los



Figure 1 | Ema Santos and Helena Figueiredo clean a chandelier at the *National Palace of Queluz*, January 30th, 2020.

Figura 1 | Ema Santos y Helena Figueiredo limpian una lámpara de araña en el *Palacio Nacional de Queluz*, 30 de enero, 2020.

many different materials (furniture, paintings, textiles, ceramics...) and with the appropriate cleaning methods for each material. (Figure 1).

In this task students are encouraged to reflect on the impact of dirt on the surface of materials, the consequences of cleaning, how to frame cleaning within conservation principles such as reversibility and the importance of assessing the condition

estudiantes, ya que es su primer contacto con muchos objetos diferentes, muchos materiales distintos (muebles, pinturas, textiles, cerámicas...) y con los métodos de limpieza adecuados para cada material. (Figura 1).

En esta tarea se anima a los estudiantes a reflexionar sobre el impacto de la suciedad en la superficie de los materiales, las consecuencias de la limpieza, cómo enmarcar la limpieza dentro de principios de conservación

of an object before any action takes place. At *PSML* the collections are regularly monitored, and data is recorded and interpreted to assess what actions are needed. Cleaning is also seen as another opportunity to monitor the collection and to verify the adequacy of exhibition conditions. This attitude is also encouraged in students and, depending on the complexity of any adjustments, these are often proposed and performed by the students. Examples of these situations are improvements on mounts or suspension systems. Working together with the palace's staff, and taking advantage of the staff's oversight, students learn to relate their more theoretical knowledge with what they observe with the objects and its context. This enables the students to refer all the situations that they identify as needing of correction.

Packaging, Cushioning, and Preparing Objects for Storage

This task takes place in the context of *PSML*'s on-going projects to organize and improve storage conditions, which started in 2012. Usually, it is carried out by the palace's team according to the time available, and other priorities often must take precedence. The student's help allows the work to progress much more quickly throughout the period of the traineeships. The students learn to plan and make boxes to house objects, accounting for the space available in the storage (boxes must be suitable for each object, or group of objects, and at the same time be suitable for the existing storage furniture) as well as the impact of physical forces (Macron, 2018) and other agents of deterioration (Canadian Conservation Institute, 2017) on objects. (Figure 2).

This is an opportunity to discuss suitable materials for use in storage and their possible practical applications. For example, why use polypropylene

como la reversibilidad y la importancia de evaluar el estado de un objeto antes de realizar cualquier acción. En el *PSML* las colecciones se supervisan periódicamente, y los datos se registran e interpretan para evaluar qué acciones son necesarias. La limpieza también se considera otra oportunidad para supervisar la colección y verificar la idoneidad de las condiciones de exposición. Esta actitud también se fomenta en los alumnos y, en función de la complejidad de los ajustes, éstos suelen proponerlos y realizarlos. Ejemplos de estas situaciones son las mejoras en las monturas o en los sistemas de suspensión. Trabajando conjuntamente con el personal del palacio, y aprovechando su supervisión, los alumnos aprenden a relacionar sus conocimientos más teóricos con lo que observan con los objetos y su contexto. Esto permite a los alumnos referir todas las situaciones que identifican como necesitadas de mejora.

Embalaje, amortiguado y preparación de los objetos para su almacenamiento

Esta tarea tiene lugar en el contexto de los proyectos en curso del *PSML* para organizar y mejorar las condiciones de almacenamiento, que comenzaron en 2012. Normalmente, la lleva a cabo el equipo del palacio en función del tiempo disponible, y a menudo deben primar otras prioridades. La ayuda de los estudiantes permite que el trabajo avance mucho más rápidamente durante el periodo de prácticas. Los estudiantes aprenden a planificar y fabricar cajas para albergar objetos, teniendo en cuenta el espacio disponible en el almacén (las cajas deben ser adecuadas para cada objeto, o grupo de objetos, y al mismo tiempo ser adecuadas para el mobiliario de almacenamiento existente), así como el impacto de las fuerzas físicas (Macron, 2018) y otros agentes de deterioro (Canadian Conservation Institute, 2017) sobre los objetos. (Figura 2).

Esta es una oportunidad para debatir sobre los materiales adecuados para el almacenamiento y sus posibles aplicaciones prácticas. Por ejemplo, por qué utilizar polipropileno en lugar de cartón libre de ácido. Además del



Figure 2 | Ema Santos and Helena Figueiredo carry the polypropylene boxes they just finished making at the *National Palace of Sintra*, January 21st, 2020.

Figura 2 | Ema Santos y Helena Figueiredo llevan las cajas de polipropileno que acaban de terminar de hacer en el *Palacio Nacional de Sintra*, 21 de enero, 2020.

instead of acid-free cardboard. Further to the material and design of the box, and the necessary manual skills involved, aspects such as the importance of labelling identification and the retrieving of objects, as well as budgets and work planning are also discussed.

material y el diseño de la caja, y de las habilidades manuales necesarias, también se tratan aspectos como la importancia de la identificación mediante etiquetas y la recuperación de objetos, así como los presupuestos y la planificación del trabajo.

Labelling and Marking Objects

There is still the regular need to consistently and systematically label and mark objects. This is an example where the contribution of the students clearly means that, during that week, the volume of objects labelled and marked is much higher than if performed by the palace's staff only. After the initial training, the students can soon work independently, and the staff is freed up for other tasks. (Figure 3).

For the students it is an opportunity to reflect on the risks of information dissociation (Waller & Cato, 2019), and the importance of identifiers, and labelling. It is also an opportunity to learn about labelling options and materials, marking methods, and the importance of selecting an appropriate location for the identification number on the object. The use of solutions and solvents opens the opportunity to practice their preparation and to discuss topics such as health and safety and environmental concerns in the disposal of chemicals.

Cleaning and Storing Ceramic Tiles

This task is specifically developed at the *National Palace of Queluz*, which holds an extensive collection of tiles. Since 2014, systematic work has been carried out with the aim of removing mortar from the back of tiles, cleaning the glaze side of the tiles, bonding fractured tiles, and storing them correctly. A photographic record of each tile and a file with the contents of each box is also completed.

This gives the student the opportunity to gain experience with ceramic tiles, which are culturally very relevant in Portugal where tiles are regarded as an important support for national artistic expression, having been used for more than five centuries. This task provides manual experience of handling,

Etiquetado y marcado de objetos

Sigue existiendo la necesidad periódica de etiquetar y marcar objetos de forma sistemática y coherente. Este es un ejemplo en el que la contribución de los estudiantes significa claramente que, durante esa semana, el volumen de objetos etiquetados y marcados es mucho mayor que si lo realizara únicamente el personal del palacio. Tras la formación inicial, los alumnos pronto pueden trabajar de forma independiente, y el personal queda liberado para otras tareas. (Figura 3).

Para los alumnos es una oportunidad de reflexionar sobre los riesgos de la disociación de la información (Waller y Cato, 2019) y la importancia de los identificadores y el etiquetado. También es una oportunidad para conocer las opciones y materiales de etiquetado, los métodos de marcado y la importancia de seleccionar una ubicación adecuada para el número de identificación en el objeto. El uso de soluciones y disolventes brinda la oportunidad de practicar su preparación y de debatir temas como la salud y la seguridad y las preocupaciones medioambientales en la eliminación de productos químicos.

Limpieza y almacenamiento de azulejos

Esta tarea se desarrolla específicamente en el *Palacio Nacional de Queluz*, que alberga una extensa colección de azulejos. Desde 2014, se lleva a cabo un trabajo sistemático con el objetivo de retirar el mortero del reverso de los azulejos, limpiar la cara vidriada de los mismos, adherir los azulejos fracturados y almacenarlos correctamente. También se ha completado un registro fotográfico de cada azulejo y una ficha con el contenido de cada caja.

Esto da al estudiante la oportunidad de adquirir experiencia con azulejos de cerámica, que son culturalmente muy relevantes en Portugal, donde los azulejos se consideran un importante soporte para la expresión artística nacional, ya que se han utilizado durante más de cinco siglos. Esta tarea proporciona experiencia manual de



Figure 3 | Nidia Silva writes the inventory number in a ceramic object at *National Palace of Pena*, February 4th, 2014.

Figura 3 | Nidia Silva escribe el número de inventario en un objeto de cerámica en el *Palacio Nacional de Peña*, 4 de febrero, 2014.

cleaning, and doing simple conservation interventions on the tiles. Further to that, there is a planning element because this task has “dirty” phases (e.g., removing the mortar from the back of a tile, as exemplified by Ana Faia at the *National Palace of Queluz* in Figure 4) and “clean” phases (e.g., photographing tiles) that should not happen at the same time or in the same place. Testing and choosing the different cleaning methods (mechanical and solvent

manipulación, limpieza y realización de intervenciones sencillas de conservación en los azulejos. Además, hay un elemento de planificación porque esta tarea tiene fases “sucias” (por ejemplo, quitar el mortero del reverso de un azulejo, como ejemplifica Ana Faia en el *Palacio Nacional de Queluz* en la Figura 4) y fases “limpias” (por ejemplo, fotografiar azulejos) que no deben ocurrir al mismo tiempo ni en el mismo lugar. Las pruebas y la elección de los diferentes métodos de limpieza (limpieza mecánica y con



Figure 4 | Ana Faia removes the mortar from the back of a tile at National Palace of Queluz, February 9th, 2016.

Figura 4 | Ana Faia retira el mortero de la parte posterior de un azulejo en el Palacio Nacional de Queluz, 9 de febrero, 2016..

cleaning) can also be more broadly applied. The importance of documenting the tiles to prevent information loss – for example, the identification of the position of the tiles on a panel is sometimes found on their back and it must be possible to identify the set from which each tile comes – can be made very clear in this process. As before, the risks of information dissociation, the importance of health and safety and the risk of the use of different chemicals are also relevant in this task.

disolventes) también pueden aplicarse más ampliamente. La importancia de documentar los azulejos para evitar la pérdida de información -por ejemplo, la identificación de la posición de los azulejos en un panel se encuentra a veces en su reverso y debe ser posible identificar el conjunto del que procede cada azulejo- puede quedar muy clara en este proceso. Como antes, los riesgos de disociación de la información, la importancia de la salud y la seguridad y el riesgo del uso de distintos productos químicos también son relevantes en esta tarea.

Identifying Fragments

Historically, loose parts of objects and other fragments were stored in cardboard boxes or crates, and at the time no provenance was recorded, making the reunion of the parts with the original object difficult. Organizing and discovering the provenance of these fragments is very time consuming and offers slow results for the effort involved, albeit possibly very satisfying when successful. Staff resources do not allow for it to be carried out, were it not for the work done by the students of this program. Through the student's work the fragments are now all organized in containers, by materials, sizes, and colours, making their identification easier. The students are given the time to observe the objects on display and in storage and match the losses observed with fragments they can identify. This is an opportunity to develop skills related to the condition survey of objects, the identification of materials and techniques while developing the ideal frame of mind to solve jigsaw puzzles successfully in their spare time (Figure 5).

Planning and Implementing Improvements to Storage Conditions

In carrying out this task, students are confronted with a storage area and invited to propose improvements. Topics related to agents of deterioration, risk assessment (Ashley-Smith, 1999) as well as the purpose of the storage itself (ICCROM, 2021), are addressed. Students rely on previously acquired theoretical knowledge, on conversations with the palace's staff, and on observation to propose solutions that they then put in place. Usually, these solutions have to do with, for example, protecting objects from the deposition of dust, from the action of physical forces or other agents of deterioration, but also with ways to identify and more easily retrieve the objects in storage. In some cases, the whole

Identificación de fragmentos

Históricamente, las partes sueltas de objetos y otros fragmentos se almacenaban en cajas o cajones de cartón, y en su momento no se registraba su procedencia, lo que dificultaba la reunión de las partes con el objeto original. Organizar y descubrir la procedencia de estos fragmentos lleva mucho tiempo y ofrece resultados lentos para el esfuerzo que supone, aunque posiblemente muy satisfactorios cuando se tiene éxito. Los recursos de personal no permiten llevarla a cabo, de no ser por el trabajo realizado por los estudiantes de este programa. Gracias al trabajo de los alumnos, los fragmentos están ahora todos organizados en contenedores, por materiales, tamaños y colores, lo que facilita su identificación. Los alumnos tienen tiempo para observar los objetos expuestos y almacenados y emparejar las pérdidas observadas con fragmentos que puedan identificar. Esta es una oportunidad para desarrollar habilidades relacionadas con el estudio del estado de los objetos, la identificación de materiales y técnicas, al tiempo que desarrollan el estado de ánimo ideal para resolver puzzles con éxito en su tiempo libre (Figura 5).

Planificación y aplicación de mejoras en las condiciones de almacenamiento

En la realización de esta tarea, los alumnos se enfrentan a una zona de almacenamiento y se les invita a proponer mejoras. Se abordan temas relacionados con los agentes de deterioro, la evaluación de riesgos (Ashley-Smith, 1999) y la finalidad del propio almacén (ICCROM, 2021). Los alumnos se basan en conocimientos teóricos adquiridos previamente, en conversaciones con el personal del palacio y en la observación para proponer soluciones que luego ponen en práctica. Por lo general, estas soluciones tienen que ver, por ejemplo, con la protección de los objetos frente a la deposición de polvo, la acción de fuerzas físicas u otros agentes de deterioro, pero también con formas de identificar y recuperar más fácilmente los objetos almacenados. En algunos casos,



Figure 5 | Maria Varela places a matched fragment in its original place on a bed headboard, at *National Palace of Pena*, January 26th, 2016.

Figura 5 | María Varela coloca un fragmento emparejado en su lugar original sobre el cabecero de una cama, en el *Palacio Nacional de Pena*, 26 de enero, 2016..

storage area needs improvements in other cases it is just a particular collection or smaller area within a room that needs to be addressed. The students' proposal is compared with the previous assessment carried out by the palace's staff and the work plan is decided together with the students. This task is also an opportunity to review and update the objects storage location data (Figure 6).

toda la zona de almacenamiento necesita mejoras; en otros, sólo hay que ocuparse de una colección concreta o de una zona más pequeña dentro de una sala. La propuesta de los estudiantes se compara con la evaluación previa realizada por el personal del palacio y el plan de trabajo se decide junto con los estudiantes. Esta tarea es también una oportunidad para revisar y actualizar los datos de ubicación de los objetos (Figura 6).



Figure 6 | Catarina Cordeiro and Margarida Faustino protect the surface of paintings with melinex® and their corners with polyethylene foam at the *National Palace of Queluz*, February 15th, 2018.

Figura 6 | Catarina Cordeiro y Margarida Faustino protegen la superficie de las pinturas con Melinex y sus esquinas con espuma de polietileno en el *Palacio Nacional de Queluz*, 15 de febrero, 2018..

During these short-term traineeships the students are included in one of the conservation palaces' teams and work with experienced professionals while aiming to build their autonomy. In this sense, they are encouraged to propose and develop short projects to be carried out within the last week of the traineeship (Figure 7).

Durante estos periodos de prácticas de corta duración, los estudiantes se integran en uno de los equipos de los palacios de conservación y trabajan con profesionales experimentados, al tiempo que tratan de desarrollar su autonomía. En este sentido, se les anima a proponer y desarrollar proyectos de corta duración que se llevarán a cabo durante la última semana del periodo de prácticas (Figura 7).



Figure 7 | Daniela Melo and Soraia Teixeira plan how to reassemble a fragmented ceramic object at *National Palace of Pena*, February 11th, 2015.

Figura 7 | Daniela Melo y Soraia Teixeira planean cómo volver a montar un objeto de cerámica fragmentado en el *Palacio Nacional de Pena*, 11 de febrero, 2015.

The Evaluation of the Collections Care Program at PSML

At the end of each year, an activity report is written that summarises the conservation objectives and activities carried out at *PSML*. Among other aspects this report quantifies the results of some of the tasks performed by the students. At the end of

La evaluación del Programa de Atención a las Colecciones en PSML

Al final de cada año se redacta un informe de actividades que resume los objetivos de conservación y las actividades realizadas en el *PSML*. Entre otros aspectos, este informe cuantifica los resultados de algunas de las tareas realizadas por los alumnos. Al final de cada programa de

each Collections Care program, the same quantification is performed. Thus, it is possible to compare results and clearly perceive the advantage of the student's participation in each task.

The Table 1 presents a summary of the work done by students, including the number of objects by year and by task.

The interpretation of this table must consider that the number of students in each year differs and that the numbers presented reflect objects, storage rooms, and exhibition rooms of very different characteristics, therefore the degree of difficulty and the results in each year and in each task are unavoidably different. For a more reliable comparison of the results rooms and objects are also identified in the final report.

For the final evaluation, in addition to these quantifiable results of the work, the students are also assessed in their ability to adapt to the palace's staff work methodology, the technical competence, the oral reports of activities, the critical spirit, the application of previously acquired knowledge, initiative, evolution, and motivation.

Discussion, or a Personal View on the Outcomes

This section reflects the author's personal experience of the project, informed by the many informal discussions with the students, *DCR* teachers and the *PSML* team. It is specific to the *PSML* context, but likely to be helpful to similar projects.

Personally, as the conservator leading the program, it is important to say that organising the collaboration with the University, defining the different tasks and coordinating the different

Cuidado de las Colecciones, se realiza la misma cuantificación. De este modo, es posible comparar los resultados y percibir claramente la ventaja de la participación de los alumnos en cada tarea.

La Tabla 1 presenta un resumen del trabajo realizado por los estudiantes, incluido el número de objetos por año y por tarea.

La interpretación de esta tabla debe tener en cuenta que el número de alumnos de cada curso es diferente y que las cifras presentadas reflejan objetos, almacenes y salas de exposición de características muy distintas, por lo que el grado de dificultad y los resultados en cada curso y en cada tarea son inevitablemente diferentes. Para una comparación más fiable de los resultados, las salas y los objetos se identifican también en el informe final.

Para la evaluación final, además de estos resultados cuantificables del trabajo, también se valora la capacidad de los alumnos para adaptarse a la metodología de trabajo del personal del palacio, la competencia técnica, los informes orales de actividades, el espíritu crítico, la aplicación de los conocimientos previamente adquiridos, la iniciativa, la evolución y la motivación.

Debate o punto de vista personal sobre los resultados

Esta sección refleja la experiencia personal del autor con el proyecto, basada en las numerosas conversaciones informales mantenidas con los alumnos, los profesores del *DCR* y el equipo del *PSML*. Es específica del contexto del *PSML*, pero probablemente resulte útil para proyectos similares.

Personalmente, como conservador que dirige el programa, es importante decir que organizar la colaboración con la Universidad, definir las diferentes tareas y coordinar a las diferentes personas implicadas

Table 1 | Summary of the work done by students, including the number of objects by year and by task.

	cleaning collection objects on display	packaging, cushioning and preparing objects for storage	labelling and marking objects	cleaning and storing ceramic tiles	identifying fragments	planning and executing improvements to storage conditions
2013	1221 objects cleaned in 5 exhibition rooms	226 objects in 34 custom built boxes	X	X	3095 fragments organized in 70+ containers	X
2014	105 objects and the wall decorations cleaned in 5 exhibition rooms	117 objects in 22 custom built boxes	137 objects	X	X	The ceramic and glass storage room was mapped and the inventory of ceramic objects was updated
2015	1610 objects cleaned in 7 exhibition rooms	70 objects in 34 custom built boxes. 41 previously existing boxes adapted or improved	390 objects	X	X	The inventory of glass objects was updated
2016	760 objects and the wall decorations cleaned in 2 exhibition rooms	106 objects in 24 custom built boxes 200+ stucco fragments in 22 custom built boxes	55 objects	322 tiles and 1368 fragments in 25 boxes	27 fragments identified	The paintings and the furniture storage rooms were mapped. 44 paintings and other framed art works were cleaned and protected from dust. 16 frames were organised in the racks. The archive for works of art on paper was organized
2017	758 objects and the wall decorations cleaned in 5 exhibition rooms	37 objects in 18 custom built boxes. 377 stucco fragments, molds and replicas in 31 custom built boxes	104 objects	181 tiles in 10 boxes	50 fragments identified	The small objects storage room was organized. Identifying tags were placed in each box in this storage room and in the tiles storage room
2018	421 objects cleaned in 14 exhibition rooms. Wall decorations cleaned in 4 exhibition rooms	95 objects in 17 custom built boxes. 210 stucco fragments, tiles, stones, and parts of a stone arch in 39 custom built boxes	67 objects	503 tiles and 76 fragments in 21 boxes	X	65 paintings were organized in 12 racks. Identifying labels were placed above every painting. Foam corners and protection from dust were added to 13 paintings. All racks were reorganized and mapped
2019	No students were placed at PSML					
2020	95 objects and wall decorations cleaned in 7 exhibition rooms	39 objects and 217 fragments in 30 custom built boxes	X	20 tiles, 635 fragments and 2 tile panels in 16 boxes	X	2 temporary storage rooms were organized. The furniture storage room mapping was updated
2021	Program suspended due to the covid-19 pandemic					
2022	X	26 boxes were built and instead of preparing objects for storage a large and complex Chinese pagoda was packed and transported to another palace	X	53 tiles, 386 fragments, and 7 tile panels in 12 boxes The contents of 54 boxes were photographed	X	The painting and the textile storage rooms were reorganized. The mapping of the textile storage room was started, and the mapping of the painting storage room was partially updated
total	4970 objects in 45 rooms	690 objects, 1004 fragments in 338 boxes	753 objects	1079 tiles, 9 tile panels and 2465 fragments in 68 boxes	3095 fragments organized in 70+ containers. 77 fragments identified	X

Tabla 1 | Resumen del trabajo realizado por los estudiantes, incluido el número de objetos por año y por tarea.

	limpieza de los objetos de la colección expuestos	embalar, amortiguar y preparar objetos para su almacenamiento	etiquetado y marcado de objetos	limpieza y almacenamiento de baldosas cerámicas	identificación de fragmentos	planificación y ejecución de mejoras de las condiciones de almacenamiento
2013	1221 objetos limpiados en 5 salas de exposición	226 objetos en 34 cajas hechas a medida	X	X	3095 fragmentos organizados en más de 70 contenedores	X
2014	Limpieza de 105 objetos y de la decoración mural de 5 salas de exposición	117 objetos en 22 cajas hechas a medida	137 objetos	X	X	Se ha cartografiado el almacén de cerámica y vidrio y se ha actualizado el inventario de objetos de cerámica.
2015	1610 objetos limpiados en 7 salas de exposición	70 objetos en 34 cajas construidas a medida. 41 cajas ya existentes adaptadas o mejoradas	390 objetos	X	X	Se ha actualizado el inventario de objetos de vidrio
2016	Limpieza de 760 objetos y de la decoración mural de 2 salas de exposición	106 objetos en 24 cajas hechas a medida Más de 200 fragmentos de estuco en 22 cajas construidas a medida	55 objetos	322 azulejos y 1368 fragmentos en 25 cajas	27 fragmentos identificados	Se cartografiaron los cuadros y los guardamuebles. Se limpiaron y protegieron del polvo 44 cuadros y otras obras de arte enmarcadas. Se organizaron 16 marcos en las estanterías. Se organizó el archivo de obras de arte sobre papel.
2017	Limpieza de 758 objetos y decoración mural en 5 salas de exposición	37 objetos en 18 cajas hechas a medida. 377 fragmentos de estuco, moldes y réplicas en 31 cajas construidas a medida	104 objetos	181 fichas en 10 cajas	50 fragmentos identificados	Se organizó el almacén de objetos pequeños. Se colocaron etiquetas identificativas en cada caja de este almacén y en el almacén de azulejos.
2018	Limpieza de 421 objetos en 14 salas de exposición. Limpieza de decoraciones murales en 4 salas de exposiciones.	95 objetos en 17 cajas construidas a medida. 210 fragmentos de estuco, azulejos, piedras y partes de un arco de piedra en 39 cajas construidas a medida.	67 objetos	503 baldosas y 76 fragmentos en 21 cajas	X	Se organizaron 65 cuadros en 12 estanterías. Se colocaron etiquetas identificativas encima de cada cuadro. Se añadieron esquinas de espuma y protección contra el polvo a 13 cuadros. Se reorganizaron y cartografiaron todos los estantes.
2019	No se colocó a ningún estudiante en PSML					
2020	Limpieza de 95 objetos y decoraciones murales en 7 salas de exposición	39 objetos y 217 fragmentos en 30 cajas hechas a medida	X	20 baldosas, 635 fragmentos y 2 paneles de baldosas en 16 cajas	X	Se organizaron 2 almacenes provisionales. Se ha actualizado la cartografía del guardamuebles
2021	Programa suspendido debido a la pandemia de covid-19					
2022	X	Se construyeron 26 cajas y, en lugar de preparar objetos para su almacenamiento, se embolsó una gran y compleja pagoda china que se transportó a otro palacio	X	53 azulejos, 386 fragmentos y 7 paneles de azulejos en 12 cajas Se fotografió el contenido de 54 cajas	X	Se reorganizaron los almacenes de pintura y textil. Se inició la cartografía del almacén textil y se actualizó parcialmente la del almacén de pinturas.
total	4970 objetos en 45 salas	690 objetos, 1004 fragmentos en 338 cajas	753 objetos	1079 azulejos, 9 paneles de azulejos y 2465 fragmentos en 68 cajas	3095 fragmentos organizados en más de 70 contenedores. 77 fragmentos identificados	X

people involved in the training within the museum requires a high degree of engagement and non-negligible amount of time, which must not be overlooked.

The benefits of doing this investment include the reward of bringing a practical, hands-on perspective to students, while contributing to the conservation profession and its standards in Portugal. It is also an opportunity to develop one's own teaching and training skills, as often, during the traineeship, students express opinions that lead to us to adapt the way information is transmitted or the traineeship's workflow.

Generally, for the students, the traineeship takes place at a critical moment in the students' academic progression, when they choose the specialisation field of their master's degree.

For most students this is a time when it becomes clearer which area they prefer to further their studies. Although some (very few) students realize that they are not interested in working in conservation and prefer to dedicate the two following years of their education in another field of study, this has always been seen as a very positive experience by all parties involved, giving each student more confidence in their future choices (according to comments by former participants).

Working in national palaces managed by PSML can sometimes have an unplanned added experience, as students often work in the presence of visitors, and can be asked about what they are doing. This can be a challenging experience, especially when considering the inexperience of the students, but can also be seen as an opportunity to develop communication skills as students

en la formación dentro del museo requiere un alto grado de compromiso y una cantidad de tiempo nada desdeñable, que no debe pasarse por alto.

Los beneficios de realizar esta inversión incluyen la recompensa de aportar una perspectiva práctica a los estudiantes, al tiempo que se contribuye a la profesión de la conservación y a sus normas en Portugal. También es una oportunidad para desarrollar las propias habilidades de enseñanza y formación, ya que a menudo, durante las prácticas, los estudiantes expresan opiniones que nos llevan a adaptar la forma en que se transmite la información o el flujo de trabajo de las prácticas.

Generalmente, para los estudiantes, el periodo de prácticas tiene lugar en un momento crítico de su progresión académica, cuando eligen el área de especialización de su máster.

Para la mayoría de los estudiantes, este es un momento en el que queda más claro qué área prefieren para ampliar sus estudios. Aunque algunos (muy pocos) estudiantes se dan cuenta de que no les interesa trabajar en conservación y prefieren dedicar los dos años siguientes de su educación a otra área de estudio, esto siempre ha sido visto como una experiencia muy positiva por todas las partes implicadas, dando a cada estudiante más confianza en sus futuras elecciones (según comentarios de antiguos participantes).

Trabajar en palacios nacionales gestionados por el PSML puede suponer a veces una experiencia añadida no planificada, ya que los estudiantes trabajan a menudo en presencia de visitantes y pueden ser preguntados sobre lo que están haciendo. Esto puede suponer un reto, sobre todo si se tiene en cuenta la inexperience de los estudiantes, pero también puede verse como una oportunidad para desarrollar las habilidades de

must explain what they are doing an essential skill when advocating for resources and the value of the profession itself.

The students' feedback is that, in addition to the practical aspect of the work, the introductory discussions and the conversations with the team during the tasks, are very important. One of the most frequent (and satisfying) comments is that participating in the Collections Care program helps the students understand the importance of some of the more theoretical subjects in the Conservation degree. This link between theory and practice works much better if the conservation staff is familiar with the course program and thus reinforces and complements the knowledge that students already have.

In each task, the evolution observed in the students by the staff, and the evolution perceived by the students themselves, is obvious and fast.

Tasks such as identifying fragments quickly influence the way students look at objects. Students comment "when you look at the collections for the first time, everything seems to be fine, but looking more closely you can see losses and other problems. After a while it seems that our eyes only see problems. Knowing the problem makes it easier to find a solution".

Some tasks, such as cleaning, are surprising: "I am surprised because this seemed like a very easy task, but it turns out to be difficult and requires a lot of attention". At first glance, it seems like a more repetitive work, but later on, students realize that in order to have good results, they must adapt the methods to the materials present and to the object's conservation condition. Building boxes, packaging and cushioning objects for storage is also usually a task where students

comunicación, ya que los estudiantes deben explicar lo que están haciendo, una habilidad esencial a la hora de defender los recursos y el valor de la propia profesión.

La opinión de los estudiantes es que, además del aspecto práctico del trabajo, son muy importantes los debates introductorios y las conversaciones con el equipo durante las tareas. Uno de los comentarios más frecuentes (y satisfactorios) es que participar en el programa de cuidado de colecciones ayuda a los estudiantes a comprender la importancia de algunas de las asignaturas más teóricas de la carrera de Conservación. Este vínculo entre teoría y práctica funciona mucho mejor si el personal de conservación está familiarizado con el programa del curso y, de este modo, refuerza y complementa los conocimientos que los estudiantes ya poseen.

En cada tarea, la evolución observada en los alumnos por el personal, y la evolución percibida por los propios alumnos, es evidente y rápida.

Tareas como la identificación de fragmentos influyen rápidamente en la forma en que los alumnos observan los objetos. Los alumnos comentan que "cuando miras las colecciones por primera vez, todo parece estar bien, pero si miras más de cerca puedes ver pérdidas y otros problemas. Después de un tiempo parece que nuestros ojos sólo ven problemas. Conociendo el problema es más fácil encontrar una solución".

Algunas tareas, como la limpieza, son sorprendentes: "Me sorprende porque parecía una tarea muy fácil, pero resulta que es difícil y requiere mucha atención". A primera vista, parece un trabajo más repetitivo, pero más tarde los alumnos se dan cuenta de que, para obtener buenos resultados, deben adaptar los métodos a los materiales presentes y al estado de conservación del objeto. Construir cajas, embalar y amortiguar objetos para su almacenamiento también suele ser una tarea en la que los alumnos se sorprenden. La destreza

are surprised. The manual dexterity required for this task develops with practice. At first students think that cutting and shaping materials is easy, until they are faced with having to do that for a larger number of boxes, and within a limited time period.

Carrying out several tasks that require different skills, allows students to understand the different requirements of each task, and prepares them to adapt their expectations and their aptitudes to each task.

Tasks such as planning and executing improvements to storage conditions challenge students to plan and execute a project from start to finish. All these tasks lead to an improvement in self-awareness. Students often comment “I thought I wouldn’t like this task at all, but after all this is very interesting” or “I’m realizing that after all I like the planning phase of the work more than executing it”.

A more general advantage is that students start to familiarise themselves with systems in standard use in museums, such as the collection management software, which is a key tool in most museums. Understanding its function means that even if faced with a new system, it is much easier to use it.

It is very rewarding for the palace’s staff to see the students’ rapid professional and personal growth. The staff sees the evolution throughout each week in the ability to perform the tasks in question as well as the evolution in the sense of responsibility and the increase in the willingness to, for example, propose other ways of working. It’s also rewarding to work side-by-side with passionate, engaged people whose enthusiasm brings new joy to even rote tasks.

manual necesaria para esta tarea se desarrolla con la práctica. Al principio, los alumnos piensan que cortar y dar forma a los materiales es fácil, hasta que se enfrentan a tener que hacerlo para un mayor número de cajas y en un plazo de tiempo limitado.

La realización de varias tareas que exigen distintas destrezas permite a los alumnos comprender los diferentes requisitos de cada tarea y les prepara para adaptar sus expectativas y sus aptitudes a cada una de ellas.

Tareas como la planificación y ejecución de mejoras en las condiciones de almacenamiento desafían a los estudiantes a planificar y ejecutar un proyecto de principio a fin. Todas estas tareas conducen a una mejora de la autoconciencia. Los estudiantes suelen comentar “Pensaba que esta tarea no me iba a gustar nada, pero después de todo esto es muy interesante” o “Me estoy dando cuenta de que después de todo me gusta más la fase de planificación del trabajo que la de ejecución”.

Una ventaja adicional es que los estudiantes empiezan a familiarizarse con sistemas de uso habitual en los museos, como el software de gestión de colecciones, que es una herramienta clave en la mayoría de los museos. Comprender su funcionamiento significa que, aunque se enfrenten a un nuevo sistema, les resultará mucho más fácil utilizarlo.

Para el personal del palacio es muy gratificante ver el rápido crecimiento profesional y personal de los alumnos. El personal ve la evolución a lo largo de cada semana en la capacidad para realizar las tareas en cuestión, así como la evolución en el sentido de la responsabilidad y el aumento de la disposición para, por ejemplo, proponer otras formas de trabajar. También es gratificante trabajar codo con codo con personas apasionadas y comprometidas, cuyo entusiasmo aporta una nueva alegría incluso a las tareas rutinarias.

Discussions with students challenge the staff to always be up to date with current knowledge in the different areas covered. It drives the staff to find out how best to teach students. Students also provide up-to-date information regarding, for example, the use of new software. A very useful example was the use of Computer Assisted Design program to represent storage areas on a plan. This meant that the Museum staff also updated their practice and skill sets.

Finally, it is rewarding to see how the traineeships have helped former students. Former trainees are often better placed to be hired for a project or as free-lance conservators, as they are already familiar with the institution and conservation processes.

Collaboration in the context of these short-term traineeships has also extended to collaborations in other areas of the conservation degree, including participation in heritage management classes, sharing knowledge on managing collections from a conservation point of view, or contributing to classes or round tables addressing the complexity of managing collections in historical palaces.

Finally, and very concretely, the results of this collaboration are visible in the storage areas and in the collections on display at the palaces. Each year there are more objects correctly placed in storage, there are fewer fragments left to identify, there are more advances in the cleaning of the collections on display, and the storage areas are more organized.

Los debates con los estudiantes suponen un reto para el personal, que debe estar siempre al día de los conocimientos actuales en las distintas áreas tratadas. Esto impulsa al personal a buscar la mejor manera de enseñar a los alumnos. Los estudiantes también proporcionan información actualizada sobre, por ejemplo, el uso de nuevos programas informáticos. Un ejemplo muy útil fue el uso del programa de diseño asistido por ordenador para representar zonas de almacenamiento en un plano. Esto significó que el personal del Museo también actualizó sus prácticas y habilidades.

Por último, es gratificante ver cómo los periodos de prácticas han ayudado a los antiguos alumnos. Los antiguos alumnos suelen estar en mejores condiciones para ser contratados para un proyecto o como conservadores autónomos, pues ya están familiarizados con la institución y los procesos de conservación.

La colaboración en el contexto de estas prácticas de corta duración también se ha extendido a colaboraciones en otros ámbitos de la titulación de conservación, como la participación en clases de gestión del patrimonio, el intercambio de conocimientos sobre la gestión de colecciones desde el punto de vista de la conservación o la contribución a clases o mesas redondas en las que se aborda la complejidad de la gestión de colecciones en palacios históricos.

Por último, y de forma muy concreta, los resultados de esta colaboración son visibles en los almacenes y en las colecciones expuestas en los palacios. Cada año hay más objetos correctamente almacenados, quedan menos fragmentos por identificar, hay más avances en la limpieza de las colecciones expuestas y los almacenes están más organizados.

Conclusion

Immersion in preventive conservation work, within a team of experienced conservators over 4 weeks in an institution of national significance, where they have the first experience of the job of a conservator, is bound to be an unforgettable experience for students at the early stages of their degree. This paper describes not only the positive influence on the students, but also on the supervisors and the hosting institution. The description of the tasks, their choice and the parameters within which they were designed can help conservators or collection managers plan for their own student placement programs. It may be particularly useful when making the case for such programs in institutions with less experience of this type of collaboration. Being able to quantify some of the outcomes, and express the non-quantifiable ones, is also helpful in terms of advocacy within and outside the institution. Finally, by ensuring that students are trained in realistic settings, and understand the limitations and practicalities of a museum job, enables them to work to better and more realistic standards, improving the care of cultural heritage at a national level.

Acknowledgements

Many thanks to Patrícia Falcão for proofreading this article and to all the students participating in the *Collections Care program*. Thanks to the teachers at DCR/FCT/UNL and all the staff at PSML.

Conclusión

La inmersión en el trabajo de conservación preventiva, dentro de un equipo de conservadores experimentados durante 4 semanas en una institución de importancia nacional, donde tienen la primera experiencia del trabajo de un conservador, está destinada a ser una experiencia inolvidable para los estudiantes en las primeras etapas de su carrera. En este artículo se describe no sólo la influencia positiva en los estudiantes, sino también en los supervisores y en la institución de acogida. La descripción de las tareas, su elección y los parámetros con los que se diseñaron pueden ayudar a los conservadores o gestores de colecciones a planificar sus propios programas de prácticas para estudiantes. Puede resultar especialmente útil a la hora de defender este tipo de programas en instituciones con menos experiencia en este tipo de colaboración. Poder cuantificar algunos de los resultados, y expresar los no cuantificables, también es útil en términos de promoción dentro y fuera de la institución. Por último, al garantizar que los estudiantes reciben formación en entornos reales y comprenden las limitaciones y los aspectos prácticos del trabajo en un museo, se les permite trabajar con arreglo a normas mejores y más realistas, mejorando el cuidado del patrimonio cultural a escala nacional.

Agradecimientos

Muchas gracias a Patrícia Falcão por corregir este artículo y a todos los estudiantes que participan en el programa de *Cuidado de las Colecciones*. Gracias a los profesores del DCR/FCT/UNL y a todo el personal del PSML.

References | Bibliografía

- Ashley-Smith, J. (1999). *Risk Assessment for Objects Conservation*. Butterworth Heinemann.
- Canadian Conservation Institute. (2017). *Agents of deterioration*. Canadian Conservation Institute. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration.html>
- Figueira, F. (2015, July). A disciplina/profissão de conservação-restauro: uma ciência recente e o seu desenvolvimento em Portugal. *Conservar Património* 21, 39-51. <https://doi.org/10.14568/cp2014004>
- International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM). (2021). *RE-ORG - Collection Storage Reorganization Resources*. <https://www.iccrom.org/programmes/re-org>
- Macron, P. (2018). *Agent of deterioration: physical forces*. Canadian Conservation Institute. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/physical-forces.html>
- Waller, R. & Cato, P.S. (2019). *Agent of deterioration: dissociation*. Canadian Conservation Institute. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/dissociation.html>



WIDENING PARTICIPATION AND DEMOCRATIZING PREVENTIVE CONSERVATION THROUGH THE DISTANCE LEARNING FORMAT OF THE PREVENTIVE CONSERVATION MA AT NORTHUMBRIA UNIVERSITY

AMPLIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN Y DEMOCRATIZACIÓN DE LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA A TRAVÉS DEL FORMATO A DISTANCIA DEL MÁSTER EN CONSERVACIÓN PREVENTIVA DE LA UNIVERSIDAD DE NORTHUMBRIA

A. Jean E. Brown
Northumbria University, United Kingdom
jean.brown@northumbria.ac.uk

Introduction

This paper will consider how the democratization of museums and conservation practice makes demands on conservation programmes which already have a full curriculum. The distance learning Preventive Conservation Masters (MA) degree at *Northumbria University* will be used as a model to show how the e-learning platform (elp) and a constructively aligned pedagogy can accommodate such demands, widen participation, and democratize conservation education and training. The cost-effective, part/full time, none-synchronous online format widens participation by enabling students unable to attend campus due to responsibilities such as work or family and the

Introducción

En este artículo se analiza cómo la democratización de los museos y de la práctica de la conservación plantea exigencias a los programas de conservación que cuentan ya con un plan de estudios completo. El Máster (MA) en Conservación Preventiva a distancia de la *Universidad de Northumbria* se utilizará como modelo para mostrar cómo la plataforma de aprendizaje electrónico (elp) y una pedagogía alineada constructivamente pueden dar cabida a tales demandas, ampliar la participación y democratizar la educación y la formación en conservación. El formato en línea, rentable, a tiempo parcial o completo y no sincrónico, amplía la participación al permitir a los estudiantes que no pueden asistir al campus debido a

cost of relocation to and subsistence in the UK, to participate in higher education. It democratizes conservation education and training by enabling students to study within their own culture and environment. It encourages them to engage with different cultural value systems when considering the care of tangible and intangible heritage enriching the programme with a global dimension. Some of the advantages of the approach have been shared with campus students by flipping the classroom and using the elp to share learning materials with students allowing students to visit the content as often as required to develop a deeper understanding.

Democratizing Museums

In 1852 Henry Cole, first Director of the *Victoria & Albert (V&A)* declared that the V&A should be a 'schoolroom for everyone' (V&A, 2019). However, when Joseph Veach Noble, Director of the *Museum of the City of New York* reflected on the role of museums in the 1970's he defined them 'as places that collect, conserve, study, interpret, and exhibit objects' there was no reference to visitor engagement or community participation (Veach, 1970). Over the years, ideas regarding the function of a museum had begun to evolve as described by Miriam Levin in *Museums and the Democratic Order* many taking their lead from the V&A. She noted that during the 1960's museum administrators in the United States (US) had already begun to develop a more systematic approach to increasing visitor numbers. She also recounted how during the 1980s a survey of visitors to the newly-created *Pompidou Centre*, Paris concluded that it did not attract the working classes and that similar studies in the US showed that museums were not attracting African Americans, Hispanics or other minority groups. She observed that by the 1990's some were using focus groups to develop strategies that would attract visitors from

responsabilidades como el trabajo o la familia y el coste del traslado y la subsistencia en el Reino Unido, participan en la educación superior. Democratiza la educación y la formación en conservación al permitir a los estudiantes estudiar dentro de su propia cultura y entorno. Les anima a comprometerse con diferentes sistemas de valores culturales a la hora de considerar el cuidado del patrimonio material e inmaterial, enriqueciendo el programa con una dimensión global. Algunas de las ventajas de este planteamiento se han compartido con los estudiantes del campus al invertir el aula y utilizar el elp para compartir materiales didácticos con los estudiantes, lo que les permite volver a los contenidos tantas veces como sea necesario para profundizar en su comprensión.

Democratizar los museos

En 1852 Henry Cole, primer Director del *Victoria & Albert (V&A)* declaró que el V&A debía ser un "aula para todos" (V&A, 2019). Sin embargo, cuando Joseph Veach Noble, Director del *Museo de la Ciudad de Nueva York*, reflexionó sobre la función de los museos en la década de 1970, los definió como "lugares que coleccionan, conservan, estudian, interpretan y exponen objetos", sin hacer referencia al compromiso de los visitantes o a la participación de la comunidad (Veach, 1970). Con el paso de los años, las ideas relativas a la función de un museo habían empezado a evolucionar, tal y como describe Miriam Levin en *Museums and the Democratic Order (Los museos y el orden democrático)*, muchos de los cuales tomaron como ejemplo el V&A. Levin señala que en la década de 1960 los administradores de museos de Estados Unidos ya habían empezado a desarrollar un enfoque más sistemático para aumentar el número de visitantes. En los años ochenta, un estudio sobre los visitantes del recién creado *Centro Pompidou* de París concluyó que no atraía a las clases trabajadoras y que estudios similares realizados en Estados Unidos mostraban que los museos no atraían a afroamericanos, hispanos u otros grupos minoritarios. Observó que en los años 90 algunos recurrían a

the previously excluded demographics and that curators began to challenge the focus of the museum, how it was run and organised, how collections were interpreted and the types of exhibitions that they would present with the visitor very much at the centre of these developments' (Levin, 2002). These changes made it possible to consider collections from a new more egalitarian perspective that paved the way for the development of the democratic museum.

David Fleming has written extensively on the importance of democratizing museums, but for 'reasons of social inclusion' rather than to simply increase visitor numbers. In his Keynote at the *Museums association Conference* in Liverpool in 2008 he had stated that:

The term 'democratic museum', though, is not merely a simplistic label; it refers to a museum that has a wide range of attitudes and approaches, that does not have an exclusive and narrow role. Different types of museum can be democratic. What they will share is a belief in the entitlement of the whole of society to the benefits museums can provide, and a determination to take positive action to deliver that entitlement. (Fleming, 2008)

He believed that many museums came across as 'elitist especially to the skilled working classes who felt excluded' by the focus of many exhibitions and the terminology used in their interpretation. In his role as Director of the *National Museums Liverpool* and prior to that as Director of *Tyne and Wear Museums (TWAM)* he put words into action and both organisations saw a huge growth in visitor numbers especially from the skilled working class. The *Discovery Museum*, part of *TWAM* saw its annual visitor figures rise by 14% and Liverpool by 40% during his tenure. In the main he achieved this by

grupos focales para desarrollar estrategias que atraería a visitantes de grupos demográficos anteriormente excluidos y que los conservadores empezaron a cuestionar el enfoque del museo, su gestión y organización, la interpretación de las colecciones y los tipos de exposiciones que presentarían, con el visitante en el centro de estos desarrollos" (Levin, 2002). Estos cambios permitieron considerar las colecciones desde una nueva perspectiva más igualitaria que allanó el camino para el desarrollo del museo democrático.

David Fleming ha escrito extensamente sobre la importancia de democratizar los museos, pero por "razones de inclusión social" y no simplemente para aumentar el número de visitantes. En su discurso de apertura de la *Conferencia de la Asociación de Museos* celebrada en Liverpool en 2008, afirmó que:

El término 'museo democrático', sin embargo, no es simplemente una etiqueta simplista; se refiere a un museo que tiene una amplia gama de actitudes y enfoques, que no tiene un papel exclusivo y estrecho. Diferentes tipos de museos pueden ser democráticos. Lo que comparten es la creencia en el derecho de toda la sociedad a los beneficios que los museos pueden proporcionar, y la determinación de emprender acciones positivas para hacer efectivo ese derecho. (Fleming, 2008).

En su opinión, muchos museos parecen "elitistas, especialmente para las clases trabajadoras cualificadas que se sienten excluidas" por el enfoque de muchas exposiciones y la terminología utilizada en su interpretación. En su calidad de Director de los *Museos Nacionales de Liverpool* y, anteriormente, de Director de los *Museos de Tyne and Wear (TWAM)*, puso en práctica sus palabras y ambas organizaciones experimentaron un enorme aumento del número de visitantes, especialmente de la clase trabajadora cualificada. Durante su mandato, el *Discovery Museum*, que forma parte de la *TWAM*, registró un aumento anual de visitantes del 14%, y Liverpool, del

developing exhibitions that people from that demographic wanted to see and displaying and interpreting them in a way that they could understand, find interesting and relate to (Crace, 2004; Fleming, 2010).

In 2018 Fleming rewrote the mission statement for TWAM 'to help people determine their place in the world and define their identities, so enhancing their self-respect and their respect for others' (Tyne & Wear, 2018).

The demand to democratize museums was not just coming from the establishment. In 2017 Eric Morse's 'People's Climate March' in Washington challenged Veach's 1970 definition. In his *Museums + Democracy* Project, Morse stated:

Any good museum definition needs to address why museums have so much activity around objects (and people). Museums collect, conserve, study, interpret, and exhibit objects because these objects define who we are as humans. The objects define our societies and civilizations. These objects define our relationships to our natural world and environment and, most importantly, to each other (Morse, 2017).

There has been resistance to the re-definition of museums around the world for a variety of reasons. In 2018, Harald Fredheim argued against the social benefits of so-called heritage and stated that:

That efforts to increase public participation in heritage cannot hope to avoid exploiting volunteers, devaluing professionals and marginalising traditionally underrepresented demographics unless they also let go of the perceived need to protect the materiality of the past (Fredheim, 2018).

40%. Principalmente, lo consiguió creando exposiciones que la gente de ese grupo demográfico quería ver y mostrándolas e interpretándolas de forma que pudieran entenderlas, encontrarlas interesantes y relacionarse con ellas (Crace, 2004; Fleming, 2010).

En 2018 Fleming reformuló la declaración de objetivos de la TWAM para "ayudar a las personas a determinar su lugar en el mundo y a definir su identidad, mejorando así su autoestima y su respeto por los demás" (Tyne y Wear, 2018).

La exigencia de democratizar los museos no solo procedía del sistema. En 2017, la "People's Climate March" de Eric Morse en Washington cuestionó la definición de Veach de 1970. En su proyecto *Museums + Democracy*, Morse afirmó:

Cualquier buena definición de museo debe abordar por qué los museos tienen tanta actividad en torno a los objetos (y las personas). Los museos coleccionan, conservan, estudian, interpretan y exponen objetos porque estos objetos definen quiénes somos como humanos. Los objetos definen nuestras sociedades y civilizaciones. Estos objetos definen nuestras relaciones con nuestro mundo natural y nuestro entorno y, lo que es más importante, entre nosotros (Morse, 2017).

Ha habido resistencia a la redefinición de los museos en todo el mundo por diversas razones. En 2018, Harald Fredheim argumentó en contra de los beneficios sociales del llamado *patrimonio* y afirmó que:

Los esfuerzos para aumentar la participación pública en el patrimonio no pueden esperar evitar explotar a los voluntarios, devaluar a los profesionales y marginar a los grupos demográficos tradicionalmente subrepresentados a menos que también abandonen la necesidad percibida de proteger la materialidad del pasado (Fredheim, 2018).

Similarly in 2019, when the *International Council of Museums* (ICOM) presented their new definition of the museum in Kyoto it was not ratified. Geraldine Kendal Adams stated that ‘the conservatives seem to be happy with the existing definition and want no change; the reformers wish to see a definition that recognises the social roles increasingly played by museums.’ (Kendal Adams, 2021) After a submission to a vote, the Extraordinary General Assembly decided to postpone the vote on the new museum definition with 70.41% votes in favour). The proposal was heavily criticised by some ICOM members for referring to values such as “human dignity and social justice” while omitting terms such as “education”. The disagreement was seen as symbolic of a broader split between the traditionalist and progressive wings of ICOM. The proposed new definition was finally approved on 24 August 2022 in Prague with 92.41% (For: 487, Against: 23, Abstention: 17) as follows:

A museum is a not-for-profit, permanent institution in the service of society that researches, collects, conserves, interprets and exhibits tangible and intangible heritage. Open to the public, accessible and inclusive, museums foster diversity and sustainability. They operate and communicate ethically, professionally and with the participation of communities, offering varied experiences for education, enjoyment, reflection and knowledge sharing (ICOM, 2022).

One of the ICOM reformers was Dr. Matthias Henkel, an ICOM chairperson who said in 2020

There’s a new type of gallery and museum-goer, which reflects the need for museums and galleries to house collections rich in diverse cultural and ethnic representation. Museums deal with objects from abroad, out of the context of other cultures, therefore, you need to

Del mismo modo, en 2019, cuando el *Consejo Internacional de Museos* (ICOM) presentó en Kioto su nueva definición de museo, ésta no fue ratificada. Geraldine Kendal Adams (2021) declaró que “los conservadores parecen contentos con la definición existente y no quieren ningún cambio; los reformistas desean una definición que reconozca las funciones sociales que desempeñan cada vez más los museos” (Kendal Adams, 2021). Tras someterla a votación, la Asamblea General Extraordinaria decidió aplazar la votación sobre la nueva definición de museo con un 70,41% de votos a favor. La nueva definición propuesta fue finalmente aprobada el 24 de agosto de 2022 en Praga con un 92,41% (A favor: 487, En contra: 23, Abstención: 17), y fue la siguiente:

Un museo es una institución permanente sin ánimo de lucro al servicio de la sociedad que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Funcionan y se comunican de forma ética, profesional y con la participación de las comunidades, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos. (ICOM, 2022)

Uno de los reformadores del ICOM fue el Dr. Matthias Henkel, presidente del ICOM, que dijo en 2020:

Existe un nuevo tipo de visitante de museos y galerías, que refleja la necesidad de que los museos y galerías alberguen colecciones ricas en representación cultural y étnica diversa. Los museos tratan con objetos procedentes del extranjero, fuera del contexto de otras culturas, por lo que es necesario tender un puente hacia otras religiones, o hacia otras culturas. La inclusión no sólo abarca religiones y culturas, sino

build a bridge into other religions, or into other cultures. Inclusion not only encompasses religions and cultures but also many generations. The current definition of a museum is outdated. The Covid-19 pandemic made it very clear to us that the museum of the 20th century doesn't fit into the 21st century (Henkel, 2020).

Democratizing Conservation

The development of the democratic museum inevitably impacts on conservation in terms of what we do and how we do it. In 1977 Nathan Stolow wrote about:

(...) the 'tendency for museums to place their collections on exhibition and travel, as part of an overall drive to decentralize and democratize collections. The conservation profession should recognize the shift of museum priorities and devote more time to defining and researching problems associated with exhibitions and travel (Stolow, 1977).

In that instance democratizing collections was focused on making them more readily available to more people in more places as opposed to social inclusion. Since then, conservators have expanded their understanding of a democratic approach to include, amongst other things the development of community-based conservation as well as the benefits of health and well-being to non-professionals engaging in conservation activities.

In 2003 Laura Peers and Alison Brown edited *Museums and Source Communities* in which a range of authors were invited to explore the growth of collaboration between museums and source communities – the people from whom collections originate – that has become one of the most important

también muchas generaciones. La definición actual de museo está desfasada. La pandemia de Covid-19 nos dejó muy claro que el museo del siglo XX no encaja en el siglo XXI (Henkel, 2020).

Democratizar la conservación

El desarrollo del museo democrático repercute inevitablemente en la conservación en términos de lo que hacemos y cómo lo hacemos. En 1977 Nathan Stolow escribió sobre:

(...) la tendencia de los museos a destinar sus colecciones a exposiciones y viajes, como parte de un impulso general de descentralización y democratización de las colecciones. La profesión de la conservación debería reconocer el cambio de prioridades de los museos y dedicar más tiempo a definir e investigar los problemas relacionados con las exposiciones y los viajes (Stolow, 1977).

En aquel caso, la democratización de las colecciones se centraba en ponerlas a disposición de más personas en más lugares, en contraposición a la inclusión social. Desde entonces, los conservadores han ampliado su comprensión de un enfoque democrático para incluir, entre otras cosas, el desarrollo de la conservación basada en la comunidad, así como los beneficios de la salud y el bienestar para los no profesionales que participan en actividades de conservación.

En 2003, Laura Peers y Alison Brown editaron *Museums and Source Communities*, en el que se invitó a diversos autores a explorar el crecimiento de la colaboración entre los museos y las comunidades de origen –las personas de las que proceden las colecciones– lo cual se ha convertido en uno de los avances más importantes de la práctica museística moderna. A través de estudios de casos y ensayos que exploran los problemas y las lecciones de este tipo de investigación, este libro ofrece la primera visión general de

developments in modern museum practice. Using case studies as well as essays exploring the issues and lessons of this type of research, this book provided the first overview of work in this emerging field. It explores the mid-19th century origins of collecting from source communities to an approach that is closer to knowledge exchange in which the values systems of source communities and their approach to cultural preservation are central often resulting in changes in practice and repatriation. (Peers & Brown, 2003)

Robyn Sloggett and the *University of Melbourne* Conservation department have published extensively on the development and deployment of a more community-based approach. In 2009 Sloggett argued that ‘conservation has an important contribution to make along the axis of broader social and humanitarian concerns, and that new disciplinary and cultural intersections are a critical part of contemporary conservation practice.’ It also discussed some ‘strategies that may usefully strengthen the role of conservation beyond institutions, and support collaborations for cultural replenishment and continuity.’ (Sloggett, 2009)

There are significant challenges to democratizing conservation when considered from the Western focus on preserving tangible artefacts from the past for future generations. For many indigenous communities, their culture is still alive and the tangible item is often just a tangible manifestation of more important spiritual values that are central to their culture. These values are shared through an oral tradition and collective memory alongside the knowledge and skills required to recreate the tangible manifestations. A democratized conservation practice needs to engage with the preservation of the intangible as well as the tangible heritage of such source communities. In 2013 O’Connell and colleagues, considered many of these challenges when they wrote:

los trabajos en este campo emergente. El libro trata desde los inicios por coleccionar a partir de las comunidades de origen a mediados del siglo XIX, hasta un enfoque más cercano al intercambio de conocimientos en el que los sistemas de valores de las comunidades de origen y su enfoque de la preservación cultural son fundamentales, lo que a menudo da lugar a cambios en la práctica y la repatriación (Peers & Brown, 2003).

Robyn Sloggett y el departamento de Conservación de la *Universidad de Melbourne* han publicado numerosos trabajos sobre el desarrollo y la implantación de un enfoque más comunitario. En 2009, Sloggett argumentó que “la conservación tiene una importante contribución que hacer a lo largo del eje de preocupaciones sociales y humanitarias más amplias, y que las nuevas intersecciones disciplinarias y culturales son una parte crítica de la práctica contemporánea de la conservación”. También analizó algunas “estrategias que pueden reforzar de forma útil el papel de la conservación más allá de las instituciones, y apoyar las colaboraciones para la reposición y la continuidad cultural” (Sloggett, 2009).

La democratización de la conservación plantea importantes retos si se considera desde el punto de vista occidental, centrado en la conservación de objetos tangibles del pasado para las generaciones futuras. Para muchas comunidades indígenas, su cultura sigue viva y el objeto físico es a menudo sólo una manifestación tangible de valores espirituales más importantes que son fundamentales para su cultura. Estos valores se comparten a través de la tradición oral y la memoria colectiva, junto con los conocimientos y habilidades necesarios para recrear las manifestaciones tangibles. Una práctica de conservación democratizada debe comprometerse con la preservación del patrimonio intangible y tangible de estas comunidades de origen. En 2013, O’Connell *et al.* consideraron muchos de estos retos cuando escribieron:

The conservation profession has well established methods and practices for addressing preservation needs. The practicality of these, however, can be called into question when they are applied outside an institutional environment, particularly in a different cultural context (O'Connell et al., 2013).

In 2013 the International Symposium *Revisiting Kathmandu*, considered amongst other things the challenges of community involvement in heritage engagement and management. Sudarshan Raj Tiwari who has served in the faculty of *Tribhuvan University's* Institute of Engineering Department of Architecture for almost 40 years, and was Dean of the Institute of Engineering between 1988 and 1992 wrote:

In the 1970s, conservation meant preservation. In the 1990s, the idea changed from conservation to enhancement and promotion including the idea of financing. Today we are talking about sustainable conservation, taking into account the environment, the livingness, identity, and also livelihood and tourism development in relationship to the World Heritage site and to culture. It is evident that today heritage conservation must consider 'people', particularly their participation in heritage affairs.' One of the main factors that the author identified as an issue was whether people who were socially and economically challenged could be motivated to engage with heritage affairs especially if they were to work as volunteers (Tiwari, 2015).

It is not just indigenous communities that have been drawn into the democratization process as considered by previous authors (Peers & Brown 2003; Sloggett 2009; O'Connell et al. 2013; Tiwari 2015). In 2014 Jill Saunders Associate Professor *University College London* and Qatar, acknowledged

La profesión de la conservación cuenta con métodos y prácticas bien establecidos para abordar las necesidades de preservación. Sin embargo, su viabilidad puede ponerse en tela de juicio cuando se aplican fuera de un entorno institucional, en particular en un contexto cultural diferente (O'Connell et al., 2013).

En 2013, el Simposio Internacional *Revisiting Kathmandu* examinó, entre otras cosas, los los retos de la participación de la comunidad en la gestión y el compromiso con el patrimonio. Sudarshan Raj Tiwari, que ha formado parte del profesorado del Departamento de Arquitectura del Instituto de Ingeniería de la *Universidad Tribhuvan* durante casi 40 años y fue decano del Instituto de Ingeniería entre 1988 y 1992, escribió:

En los años setenta, conservación significaba preservación. En los noventa, la idea cambió de conservación a mejora y promoción, incluida la idea de financiación. Hoy hablamos de conservación sostenible, teniendo en cuenta el medio ambiente, la habitabilidad, la identidad y también los medios de subsistencia y el desarrollo turístico en relación con el sitio del Patrimonio Mundial y con la cultura. Es evidente que hoy en día la conservación del patrimonio debe tener en cuenta a "las personas", en particular su participación en los asuntos del patrimonio". Uno de los principales factores que el autor identificó como un problema fue si las personas con dificultades sociales y económicas podrían estar motivadas para participar en los asuntos del patrimonio, especialmente si iban a trabajar como voluntarios (Tiwari, 2015).

No solo las comunidades indígenas se han visto arrastradas al proceso de democratización, como han considerado autores anteriores (Peers & Brown 2003; Sloggett 2009; O'Connell et al. 2013; Tiwari 2015). En 2014, Jill Saunders, profesora asociada del *University College London* (en Londres y Qatar), reconoció la importancia

the importance of engagement with indigenous communities when developing proposals for the care of respective collections when she wrote:

It is clear that the philosophies which support the involvement of indigenous communities in the conservation of their heritage have value and relevance beyond this context and can inform wider heritage management in public museums.

However, she posited a much broader social inclusivity when she stated that:

(...) none-professional involvement in museum conservation, in either decision-making or in the implementation of management plans and treatments, permeates boundaries between heritage professionals and the public and reveals the social utility of the profession.

Saunders drew upon the work of Cuno (1997) and Appleton (2001) when she acknowledged the conflict with traditional conservation practice and the resistance from some sectors when she stated that:

(...) initiatives which are designed to encourage inclusion and improve wellbeing (often termed 'new museology') are seen by some as an unwelcome deviation from traditional museum roles of 'collecting, studying and presenting artefacts' (Cuno, 1997; Appleton, 2001).

However, she points out that many funding applications now require explicit external engagement and social inclusion. She noted the added value of working with none-professionals when she stated:

(...) increasing public interactions with objects or facilitating an object relationship

del compromiso con las comunidades indígenas a la hora de desarrollar propuestas para el cuidado de las respectivas colecciones cuando escribió:

Está claro que las filosofías que apoyan la participación de las comunidades indígenas en la conservación de su patrimonio tienen valor y relevancia más allá de este contexto y pueden informar sobre una gestión más amplia del patrimonio en los museos públicos.

Sin embargo, planteó una inclusión social mucho más amplia al afirmar que:

(...) la participación no profesional en la conservación de los museos, ya sea en la toma de decisiones o en la aplicación de planes de gestión y tratamientos, traspasa las fronteras entre los profesionales del patrimonio y el público y revela la utilidad social de la profesión.

Saunders se basó en el trabajo de Cuno (1997) y Appleton (2001) cuando reconoció el conflicto con la práctica tradicional de la conservación y la resistencia de algunos sectores al afirmar que:

(...) las iniciativas diseñadas para fomentar la inclusión y mejorar el bienestar (a menudo denominadas "nueva museología") son vistas por algunos como una desviación no deseada de las funciones tradicionales de los museos de "coleccionar, estudiar y presentar artefactos" (Cuno, 1997; Appleton, 2001).

Sin embargo, señaló que muchas solicitudes de financiación requieren ahora un compromiso externo explícito y la inclusión social. Mostró el valor añadido de trabajar con personas no profesionales cuando afirmó que:

(...) aumentar las interacciones del público con los objetos o facilitar una relación con el objeto

similar to that of a heritage professional permeates established boundaries. There are proven benefits associated with such interactions, from education to improved wellbeing and feelings of inclusion.

Saunders also notes that working with source communities does not and cannot mean the conservation professional has the last word and states that 'there are cases where professional autonomy over culturally meaningful objects is consciously held in check.' A case study that she draws upon relates to a project in 2004 in the San Cristóbal de Rapaz khipu, Peru, where the final decision did not reflect the strategy proposed by the conservation team.

Far from an insincere or patronizing gesture of inclusion, it could be argued that the conservation could not have been performed according to contemporary international ethical principles without the involvement of the source community (Saunders, 2014).

The concept of community involvement is not without its challenges both local and bureaucratic. In 2015 Helen Human described efforts in Turkey to institutionalise community involvement in the management of sites on *World Heritage List of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation* (UNESCO) and the often-contentious manner in which politicians and bureaucrats interpret the UNESCO guide to best practice to further their personal ambitions (Human, 2015).

In 2016 Sophie Lewincamp and Robyn Sloggett wrote how knowledge exchange could take place between conservators and collection-specific expert knowledge holders within communities, and, in so doing, democratise the representation of cultural material.

similar a la de un profesional del patrimonio traspasa los límites establecidos. Se han demostrado los beneficios asociados a estas interacciones, desde la educación hasta la mejora del bienestar y los sentimientos de inclusión.

Saunders también señala que trabajar con las comunidades de origen no significa ni puede significar que el profesional de la conservación tenga la última palabra y afirma que "hay casos en los que la autonomía profesional sobre objetos culturalmente significativos se frena conscientemente". Un caso de estudio en el que se basa se refiere a un proyecto realizado en 2004 en el khipu de San Cristóbal de Rapaz (Perú), en el que la decisión final no reflejaba la estrategia propuesta por el equipo de conservación.

Lejos de ser un gesto insincero o condescendiente de inclusión, se podría argumentar que la conservación no podría haberse llevado a cabo de acuerdo con los principios éticos internacionales contemporáneos sin la participación de la comunidad de origen (Saunders, 2014).

El concepto de participación comunitaria no está exento de dificultades, tanto locales como burocráticas. En 2015, Helen Human describió los esfuerzos realizados en Turquía para institucionalizar la participación comunitaria en la gestión de los sitios incluidos en la *Lista del Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura* (UNESCO) y la forma, a menudo polémica, en que políticos y burocratas interpretan la guía de buenas prácticas de la UNESCO para promover sus ambiciones personales (Human, 2015).

En 2016, Sophie Lewincamp y Robyn Sloggett escribieron cómo el intercambio de conocimientos podría tener lugar entre los conservadores y los poseedores de conocimientos expertos específicos de la colección dentro de las comunidades y, al hacerlo, democratizar la representación del material cultural.

It does so by examining how different zones—the initial landing zone, the early exploration zone, the collaboration zone and the transfer of knowledge zone—provide opportunities for potent interactions and complex creative exchanges.' (Lewincamp & Sloggett, 2016).

In 2021, Ainslee Meredith and colleagues, also wrote of the role that conservation could play in terms of shared responsibility, social equality, social justice and public good (Meredith et al., 2021).

The democratization of museums and conservation are closely linked and share similar principles with a focus on social inclusion and external engagement leading to collaboration with source communities and non-professionals and the benefits of well-being.

The process of democratization has in turn led to a consideration of and engagement with factors such as: de-colonization, de-contextualising and re-contextualising our understanding of culture, authenticity, trafficking and repatriation. The democratic museum is increasingly required to consider issues of concern to the tax paying public including the morality of past donors, the ethics of current donors, the challenges of climate change, sustainability and the reduction of our institutional carbon footprint. Some might argue that these additional areas of activity do not sit within the remit of conservation. However, if we reflect on the 2018 paper by Salomon and colleagues, they argue that democratization:

(...) in the context of conservation science and practice, is the process of ensuring that all knowledge holders have the right and opportunity to participate in scientific endeavours, voice their conservation objectives, and

Lo hace examinando cómo las diferentes zonas – la zona de aterrizaje inicial, la zona de exploración temprana, la zona de colaboración y la zona de transferencia de conocimientos – ofrecen oportunidades para interacciones potentes e intercambios creativos complejos (Lewincamp & Sloggett, 2016).

En 2021, Ainslee Meredith *et al.* también escribieron sobre el papel que podría desempeñar la conservación en términos de responsabilidad compartida, igualdad social, justicia social y bien público (Meredith *et al.*, 2021).

La democratización de los museos y la conservación están estrechamente relacionadas, y comparten principios similares con un enfoque centrado en la inclusión social y el compromiso externo que conduce a la colaboración con las comunidades de origen y los no profesionales y a los beneficios del bienestar de todos ellos.

A su vez, el proceso de democratización ha llevado a considerar y abordar factores como la descolonización, la descontextualización y la recontextualización de nuestra comprensión de la cultura, la autenticidad, el tráfico y la repatriación. Al museo democrático se le exige cada vez más que tenga en cuenta cuestiones que preocupan al público contribuyente, como la moralidad de los donantes del pasado, la ética de los donantes actuales, los retos del cambio climático, la sostenibilidad y la reducción de nuestra huella de carbono institucional. Algunos podrían argumentar que estas áreas adicionales de actividad no entran dentro de las competencias de la conservación. Sin embargo, si reflexionamos sobre el documento de Salomon *et al.* de 2018, sostienen que la democratización

(...) en el contexto de la ciencia y la práctica de la conservación, es el proceso de garantizar que todos los poseedores de conocimientos tengan el derecho y la oportunidad de participar en los esfuerzos científicos, expresar sus objetivos de conservación y que sus conocimientos, valores y

for their knowledge, values, and information sharing protocols to be equally considered. The democratization of conservation science implies a transition from what is often a top-down, authoritarian endeavour toward a more egalitarian one. Consequently, it demands that we broaden the definition of science to include multiple knowledge systems (e.g. traditional and local knowledge) and expand the practice of conservation science to include the participation and objectives of all those who wish to act collectively to support the stewardship of the biosphere' (Salomon et al., 2018).

Such statements would appear to be equally valid to both interventive and preventive conservation. The next chapter will use the Preventive Conservation Masters at *Northumbria University* as a model to demonstrate how the additional content required to realize these aims can be achieved to create a more inclusive, democratic and global approach to conservation training and education.

The Preventive Conservation Programme at Northumbria University

At *Northumbria University* we recognized that the care of collections was long established in practice but had yet to be fully formalized within a higher education programme. After consultation with colleagues involved with the care of collections it was clear that there was an appetite amongst many practitioners to formalize their knowledge and experience in a university degree but that they could not afford to take time away from their employment to study on campus. As a result, we realized that a new more flexible approach to learning and teaching was required which would accommodate

protocolos de intercambio de información se tengan en cuenta por igual. La democratización de la ciencia de la conservación implica una transición de lo que suele ser un empeño autoritario y vertical a otro más igualitario. En consecuencia, exige que amplíemos la definición de ciencia para incluir múltiples sistemas de conocimiento (por ejemplo, el conocimiento tradicional y local) y expandir la práctica de la ciencia de la conservación para incluir la participación y los objetivos de todos aquellos que deseen actuar colectivamente para apoyar la administración de la biosfera (Salomon et al., 2018).

Estas afirmaciones parecen ser igualmente válidas tanto para la conservación interventiva como para la preventiva. En el próximo capítulo se utilizará el Máster en Conservación Preventiva de la *Universidad de Northumbria* como modelo para demostrar cómo puede lograrse el contenido adicional necesario para hacer realidad estos objetivos con el fin de crear un enfoque más integrador, democrático y global de la formación y la educación en materia de conservación.

El programa de conservación preventiva de la universidad de Northumbria

En la *Universidad de Northumbria* nos dimos cuenta de que el cuidado de las colecciones estaba muy arraigado en la práctica, pero aún no se había formalizado plenamente en un programa de enseñanza superior. Tras consultar con los colegas que se ocupan del cuidado de las colecciones, quedó claro que muchos profesionales deseaban formalizar sus conocimientos y experiencia en una titulación universitaria, pero que no podían permitirse el lujo de dejar de trabajar para estudiar en el campus. Como resultado, nos dimos cuenta de que era necesario un nuevo enfoque más flexible para el aprendizaje y la enseñanza que diera cabida a aquellos que deseaban estudiar para obtener un título y continuar en el empleo al mismo tiempo o que no

those who wished to study for a degree and continue in employment at the same time or who were unable to attend campus due to responsibilities at home and/or the cost of relocation and subsistence in the UK. Consequently, we developed the part/full time, distance learning Masters in Preventive Conservation using a small pot of funding to draw on the knowledge and experience of colleagues in the field.

We have turned to technology and pedagogy to meet the challenges of increased content, democratization and widening participation. The e-learning platform (elp) offered us the opportunity to move away from the traditional timetabled, campus-based approach which delivered a sequence of lectures, demonstrations etc., culminating in an assessment in which students are taught the same thing at the same time in the same place. We recognized that by adopting non-synchronous online learning and implementing a different pedagogical approach, we could support unlimited content, facilitate different pathways through the learning materials, allowing students to personalize their learning and support numbers of students from around the world that would widen participation in a way that was cost effective to both the student and the institution. The potential of this approach was demonstrated in the US by the establishment of the *Khan Institute* in 2005, that provided online learning materials for students struggling in secondary education (Adams, 2013). The effectiveness of the approach at secondary level was evaluated and endorsed by Light and Pierson. (Light & Pierson 2014). We recognized that this approach could facilitate a radical change in distance learning in higher education evolved from the tenets of the Thayer method by Sara Hallberg which placed the impetus for learning on the student and inverted the teaching (Hallberg, 2010). Through this disruptive innovation as endorsed by Christensen the

podían asistir al campus debido a las responsabilidades en el hogar y/o el coste de traslado y subsistencia en el Reino Unido. En consecuencia, desarrollamos el Máster en Conservación Preventiva a distancia, a tiempo parcial o completo, utilizando una pequeña dotación de fondos para aprovechar los conocimientos y la experiencia de colegas del sector.

Hemos recurrido a la tecnología y la pedagogía para hacer frente a los retos del aumento de los contenidos, la democratización y la ampliación de la participación. La plataforma de aprendizaje electrónico (elp, de sus siglas en inglés) nos ofreció la oportunidad de alejarnos del enfoque tradicional basado en el campus, con horarios fijos, en el que se impartía una secuencia de clases, demostraciones, etc., que culminaba con una evaluación en la que se enseñaba lo mismo a los estudiantes al mismo tiempo y en el mismo lugar. Nos dimos cuenta de que, adoptando un aprendizaje en línea no sincrónico y aplicando un enfoque pedagógico diferente, podíamos ofrecer contenidos ilimitados, facilitar distintos itinerarios a través de los materiales de aprendizaje, permitir a los estudiantes personalizar su aprendizaje y apoyar a un número de estudiantes de todo el mundo que ampliaría la participación de una manera rentable tanto para el estudiante como para la institución. El potencial de este enfoque quedó demostrado en EE.UU. con la creación del *Instituto Khan* en 2005, que proporcionaba materiales de aprendizaje en línea a estudiantes con dificultades en la enseñanza secundaria (Adams, 2013). Light y Pierson evaluaron y respaldaron la eficacia de este enfoque en la enseñanza secundaria (Light y Pierson, 2014). Reconocimos que este enfoque podría facilitar un cambio radical en la enseñanza a distancia en la educación superior evolucionada a partir de los principios del método Thayer de Sara Hallberg, que situaba el impulso del aprendizaje en el estudiante e invertía la enseñanza (Hallberg, 2010). A través de esta innovación disruptiva, respaldada por Christensen, el estudiante se involucra con materiales en línea y el tiempo de contacto se centra en consultas específicas en lugar de impartir clases (Boyd Myers,

student engages with online materials and contact time is focused on specific queries as opposed to delivering lectures (Boyd Myers, 2011). This approach allowed us to provide learning materials such as presentations and video demonstrations with which the student would engage and then raise any queries either during an online group session or a 1:1 tutorial.

The non-synchronous format requires the student to take responsibility for their own learning, and as such it is essential that they are engaged with the process throughout the programme. This was achieved by drawing upon the results of relevant research and constructively aligning the aims and objectives of each assignment to the learning outcomes for the respective modules and the programme. This was developed from the approach pioneered by John Biggs (Biggs, 1996) It is one of the most influential ideas in higher education and underpins the current requirements for program specification, declarations of *Intended Learning Outcomes* (ILOs) and assessment criteria, and the use of criterion-based assessment. Biggs stated that 'constructive alignment is an outcomes-based approach to teaching in which the learning outcomes that students are intended to achieve are defined before teaching takes place. Teaching and assessment methods are then designed to best achieve those outcomes and to assess the standard at which they have been achieved. As a result of this approach our students learn by using the learning materials provided to develop their assignments, rather than working through the content in a linear manner and engaging with the assignment at the end as happens on campus. This is a much more intuitive way of learning that reflects how we learn in everyday life.

The learning materials, including presentations with voice overs and video demonstrations are prepared and recorded in advance and are available

2011). Este enfoque permitió proporcionar materiales de aprendizaje, como presentaciones y demostraciones en vídeo, con los que el estudiante se involucraría y luego plantearía sus dudas durante una sesión de grupo en línea o una tutoría individual.

El formato no sincrónico requiere que el estudiante asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje y, como tal, es esencial que se comprometa con el proceso a lo largo de todo el programa. Para ello, se recurrió a los resultados de las investigaciones pertinentes y se alinearon de forma constructiva las metas y los objetivos de cada tarea con los resultados del aprendizaje de los respectivos módulos y del programa. Este enfoque se desarrolló a partir del planteamiento de John Biggs (Biggs, 1996). Es una de las ideas más influyentes en la enseñanza superior y sustenta los actuales requisitos de especificación de programas, declaraciones de los *resultados de aprendizaje esperados* (ILOs de las siglas en inglés, *Intended Learning Outcomes*) y criterios de evaluación, así como el uso de la evaluación basada en aspectos específicos. Biggs afirmó que "*la alineación constructiva*" es un enfoque de la enseñanza basado en los resultados, en el que los resultados de aprendizaje que se pretende que alcancen los estudiantes se definen antes de que tenga lugar la enseñanza. A continuación, los métodos de enseñanza y evaluación se diseñan para lograr esos resultados y evaluar el nivel en que se han alcanzado. Como resultado de este enfoque, nuestros estudiantes aprenden utilizando los materiales de aprendizaje proporcionados para desarrollar sus tareas, en lugar de trabajar a través del contenido de una manera lineal y comprometerse con la tarea al final, como sucede en el campus. Se trata de una forma de aprendizaje mucho más intuitiva que refleja cómo aprendemos en la vida cotidiana.

El material didáctico, que incluye presentaciones con voz en off y demostraciones en vídeo, se prepara y graba con antelación y está disponible durante todo el programa. Los estudiantes pueden estudiar cuándo, dónde y al ritmo que les convenga. Esto es especialmente valioso

throughout the programme. Students can study when, where and at a pace that suits them. This is of particular value to those students who do not have English as a first language or who need more time to assimilate a deep understanding of the knowledge and skills required in professional practice. Weekly online video meetings with their academic tutor function as group seminars and are recorded for those unable to attend or to be used for revision purposes. The video meetings also contribute to the development of the student cohort and help avoid students feeling that they are learning in isolation. 1:1 online tutorials also provide additional support as and when required by each student. The delivery of 1:1 support has been demonstrated by Bloom to achieve higher grades (Bloom, 1984).

The distance learner does not have relocation costs, which widens participation to many unable to attend campus. The part time format further widens participation to those with responsibilities at work/home. The absence of a timetable and the constructively aligned pedagogy introduces flexibility into the path that each student takes through the learning materials and allows them to shape assignments around areas of personal interest. Since they are learning within their own culture and environment the programme can help them better understand and research traditional approaches to the care of their heritage and preservation challenges that are relevant to their region. As they work through the respective modules they are supported in the development of not just the technical knowledge that enhance employment but also the attributes required to meet the demands of professional practice in the 21st century including soft skills such as self-motivation, responsibility, good communication, team work, problem solving, adaptability, flexibility, conflict resolution, ability to work under pressure, time management, logical thinking, critical thinking and reflective practice.

para aquellos estudiantes para los que el inglés no es su lengua materna o que necesitan más tiempo para asimilar una comprensión profunda de los conocimientos y habilidades necesarios en la práctica profesional. Las videoconferencias semanales en línea con el tutor académico funcionan como seminarios de grupo y se graban para quienes no puedan asistir a las mismas o con fines de revisión. Las reuniones de vídeo también contribuyen al desarrollo de la cohorte de estudiantes y ayudan a evitar que los estudiantes sientan que están aprendiendo de forma aislada. Las tutorías individuales en línea también proporcionan apoyo adicional cuando lo necesita cada estudiante. Bloom ha demostrado que el apoyo individualizado permite obtener mejores notas (Bloom, 1984).

El estudiante a distancia no tiene gastos de traslado, lo que amplía la participación a muchas personas que no pueden asistir al campus. El formato a tiempo parcial amplía aún más la participación de quienes tienen responsabilidades en el trabajo o en casa. La ausencia de un horario y la pedagogía constructiva introducen flexibilidad en el camino que cada estudiante toma a través de los materiales de aprendizaje y les permite dar forma a las tareas en torno a áreas de interés personal. Dado que aprenden en su propia cultura y entorno, el programa puede ayudarles a comprender mejor e investigar los enfoques tradicionales del cuidado de su patrimonio y los retos de preservación pertinentes para su región. A medida que avanzan en los módulos correspondientes, reciben apoyo en el desarrollo no sólo de los conocimientos técnicos que mejoran el empleo, sino también de los atributos necesarios para satisfacer las exigencias de la práctica profesional en el siglo XXI, incluidas las competencias interpersonales, como la automotivación, la responsabilidad, la buena comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la adaptabilidad, la flexibilidad, la resolución de conflictos, la capacidad de trabajar bajo presión, la gestión del tiempo, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico y la práctica reflexiva. Los estudios de *Harvard* y *Stamford*, entre otros, han demostrado que,

Research by *Harvard* and *Stamford* amongst others has shown that whilst the technical skills might secure an interview it is these soft skills that will secure the job.

As employers in the museum sector try to develop more sustainable practices they are increasingly looking for T shaped employees who have these attributes that will enable them to work across a range of related disciplines.

The programme draws upon artefacts from different regions and cultures around the world in order to provide a global representation of what we understand by cultural heritage and actively encourages students to consider the value systems of cultures other than their own as well as traditional approaches to the care of cultural heritage. These are developed through online discussion board exchanges that also serve to further strengthen the student cohort. As such, a student in Alaska will share the challenges of caring for collections in a region characterised by seismic activity, volcanic ash and a sulphurous atmosphere with students in Southeast Asia where humidity and termites are perhaps the greatest challenge.

The module tutor and programme leader provide swift, high-quality support to students in response to e mails as well as via the group video and 1:1 sessions. Research is supported by the library 24/7 which provides: access to online journals; journal articles not available in the library can be ordered; articles not originally available in electronic format can be digitized and books can be sent to students on request. Technical support is provided 24/7 by the *Technology Enabled Learning* (TEL) team at the university, either online, by email or telephone. Student services provide a wide range of online support for students both academic

si bien las competencias técnicas pueden garantizar una entrevista, son las competencias interpersonales las que aseguran el puesto de trabajo.

En la búsqueda de desarrollar prácticas más sostenibles, el sector museístico busca cada vez más profesionales tipo T los cuales poseen los atributos que les permitirán trabajar en toda una serie de disciplinas afines.

El programa se basa en objetos de diferentes regiones y culturas de todo el mundo para ofrecer una representación global de lo que entendemos por patrimonio cultural y anima activamente a los estudiantes a considerar los sistemas de valores de culturas distintas a la suya, así como los enfoques tradicionales del cuidado del patrimonio cultural. Estos se desarrollan a través de intercambios en foros de debate en línea que también sirven para reforzar aún más al grupo de estudiantes. Así, un estudiante de Alaska compartirá los retos que plantea el cuidado de colecciones en una región caracterizada por la actividad sísmica, la ceniza volcánica y una atmósfera sulfurosa con estudiantes del sudeste asiático, donde la humedad y las termitas son quizá el mayor reto.

El tutor del módulo y el director del programa proporcionan un apoyo rápido y de alta calidad a los estudiantes en respuesta a los correos electrónicos, así como a través del vídeo en grupo y las sesiones individuales. La investigación cuenta con el apoyo de la biblioteca 24 horas al día, 7 días a la semana, que ofrece: acceso a revistas en línea; se pueden solicitar artículos de revistas no disponibles en la biblioteca; se pueden digitalizar artículos no disponibles originalmente en formato electrónico y se pueden enviar libros a los estudiantes que lo soliciten. El equipo de *Technology Enabled Learning* (TEL) de la universidad ofrece asistencia técnica 24 horas al día, 7 días a la semana, ya sea en línea, por correo electrónico o por teléfono. Los servicios estudiantiles ofrecen una amplia gama de apoyo en línea a los estudiantes, tanto académico como pastoral. Esto incluye apoyo en

and pastoral. This includes English language support and appropriate support for those who have a *Disabled Student's Support Recommendation* (DSSR).

The online approach has been adapted for the campus-based Conservation of Fine Art MA at Northumbria using a partially flipped classroom in which lectures and video demonstrations are provided online and contact time used to respond to queries and provide more time for studio activities. This approach has been developed more widely due to Covid and even with a return to campus some elements that have been shown to enhance student learning have been retained such as the availability of online learning materials throughout a programme as demonstrated by Jalal Nouri (Nouri, 2016).

Conclusion

The challenges and drivers for the democratization of conservation come from: museums; the conservation sector; the general public; funding bodies and increasingly from job descriptors. It is critical that we prepare students from a diversity of cultural backgrounds for the professional practice that they will enter after graduation with all its nuances, variations and evolving demands and challenges. This huge and evolving discipline places significant challenges on the capacity of any programme. The non-synchronous format combined with a constructively aligned pedagogy provides student centred learning, widens participation, and the elp has the capacity for unlimited content. This approach has allowed us to meet the demands of a more democratized museum and conservation practice and can be adapted for campus delivery. Many of the new demands do not sit neatly within

lengua inglesa y apoyo apropiado para aquellos que tienen una *Recomendación de Apoyo para Estudiantes Discapacitados* (DSSR, a partir de sus siglas en inglés).

El enfoque en línea se ha adaptado al Máster universitario en Conservación de la *Universidad de Northumbria*, utilizando un aula parcialmente invertida en la que las clases y las demostraciones en vídeo se imparten en línea y el tiempo de contacto se utiliza para responder a las preguntas y dedicar más tiempo a las actividades de estudio. Este enfoque se ha desarrollado más ampliamente gracias a Covid e incluso con el regreso al campus se han mantenido algunos elementos que han demostrado mejorar el aprendizaje de los estudiantes, como la disponibilidad de materiales de aprendizaje en línea durante todo el programa, como demostró Jalal Nouri (Nouri, 2016).

Conclusión

Los retos y los motores de la democratización de la conservación proceden de los museos, el sector de la conservación, el público en general, los organismos de financiación y, cada vez más, de las descripciones de los puestos de trabajo. Es fundamental que preparemos a estudiantes de diversos orígenes culturales para la práctica profesional a la que se incorporarán tras su graduación, con todos sus matices, variaciones y exigencias y retos cambiantes. Esta disciplina enorme y en constante evolución plantea importantes retos a la capacidad de cualquier programa. El formato no sincrónico combinado con una pedagogía constructivamente alineada proporciona un aprendizaje centrado en el estudiante, amplía la participación y la *elp* tiene capacidad para contenidos ilimitados. Este enfoque nos ha permitido satisfacer las demandas de una práctica museística y de conservación más democratizada y puede adaptarse para impartirse en el campus. Muchas de las nuevas exigencias no encajan perfectamente en las funciones

the traditional roles of conservation and maybe these need to be re-considered to reflect conservation practice in the 21st century.

Acknowledgements

Many thanks to my colleague Richard Mulholland for proof reading.

tradicionales de la conservación y quizá haya que re-considerarlas para que reflejen la práctica de la conservación en el siglo XXI.

Agradecimientos

Muchas gracias a mi colega Richard Mulholland por la corrección de pruebas.

References | Bibliografía

- Adams, R. (2013 April 23). Khan Institute Sal Khan: the man who tutored his cousin – and started a Revolution, *Guardian* <https://www.theguardian.com/education/2013/apr/23/sal-khan-academy-tutored-educational-website>
- Appleton J. (2001). *Museums for the People*. London: Signet House. Available at: <http://www.spiked-online.com/newsite/article/10827#U2i1LSjrNbw>
- Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment, *Higher Education*, 32, 347–364. <https://doi.org/10.1007/BF00138871>
- Bloom, B. S., (1984). The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring, *Educational Researcher*, 13(6), 4-16. <https://doi.org/10.3102/0013189X013006004>
- Boyd Myers, C. (2011, Nov 13) Clayton Christensen: Why online education is ready for disruption, now, *TNW*. <https://thenextweb.com/news/clayton-christensen-why-online-education-is-ready-for-disruption-now>
- Crace, J. (2004, Feb 19). Mersey Attractions pull in the Visitors, *Guardian*, <https://www.theguardian.com/uk/2004/feb/19/britishidentity.arts>
- Cuno, J. (1997). Whose money? Whose power? Whose art history? *The Art Bulletin*, 79, 6–9. <https://doi.org/10.2307/3046227>
- Fleming, D. (2008). The Democratic Museum, Liverpool Museums Association Conference Keynote, p.10, October 6 2008.
- Fleming D. (2010). Social History in Museums: 35 Years of Progress? *Social History in Museums*, 34, 39–42. <https://www.shcg.org.uk/domains/shcg.org.uk/local/media/downloads/journal/Journal%20034.pdf>
- Fredheim L.H. (2018). Endangerment-driven heritage volunteering: democratisation or ‘Changeless Change’, *International Journal of Heritage Studies*, 24(6), 619-633. <https://doi.org/10.1080/13527258.2017.1399285>
- Hallberg, S. (2010). An Alternate Approach in the Application of the Thayer Concept of Teaching, This paper was completed and submitted in partial fulfilment of the Master Teacher Program, a 2-year faculty professional development program conducted at the Center for Teaching Excellence, United States Military Academy, West Point, NY, 2010, Downloaded from the original on Sat 04 Dec 11.41 GMT
- Henkel, M. (2020). This is how ‘inclusive’ art & artifacts are keeping museums relevant, comments by Euronews: Inspire Middle East News. <https://www.euronews.com/2020/10/30/this-is-how-inclusive-art-artifacts-are-keeping-museums-relevant>
- Human, H. (2015). Democratising world heritage: The policies and practices of community involvement in Turkey. *Journal of Social Archaeology*, 15(2), 160–183. <https://doi.org/10.1177/1469605314566557>
- ICOM (2022). *Museum Definition* <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/>
- Kendal Adams, G. (2021). Warfare between reformers and conservatives has not subsided since Kyoto conference, Ideological rift persists as ICOM restarts museum definition consultation, *Museums Journal*, 2. <https://www.museumsassociation.org/museums-journal/news/2021/03/ideological-rift-persists-as-icom-restarts-museum-definition-consultation/>

- Levin, M. R. (2002). Museums and the Democratic Order, *The Wilson Quarterly*, 26(1), 52-65, Winter, Published by: Wilson Quarterly Stable. <https://www.jstor.org/stable/40260571>
- Lewincamp S., Sloggett R. (2016). Connecting *objects, communities and cultural knowledge*, AICCM Bulletin 37(1), August, <https://doi.org/10.1080/10344233.2016.1206288>
- Light D., Pierson E. (2014). Increasing Student Engagement in Math: The Use of Khan Academy in Chilean Classrooms, *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 10(2), 103-119.
- Meredith A., Sloggett R., Scott M. (2021). Conservation As Shared Responsibility: Social Equity, Social Justice, and the Public Good. *Change Over Time*, 10(1), 8-24. <https://doi.org/10.1353/cot.2021.0005>
- Morse, E. (2017). Museums + Democracy Project blog, <https://www.museumdemocracy.com/blog/tag/Voting>
- Nouri, J. (2016). The flipped classroom: for active, effective and increased learning – especially for low achievers, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13, Article number:33, Springer.
- O'Connell J., Ormond-Parker P., Spunner S., Sloggett R. (2013). Waringarri Aboriginal Arts: Rethinking practices in conservation documentation through assessing the needs of a community arts centre. *AICCM bulletin*, 34(1), 75-84. <https://doi.org/10.1179/bac.2013.34.1.009>
- Peers L., Brown A. (Eds.) (2003) *Museums and source communities*, Routledge.
- Salomon, A. K., Lertzman, K., Brown K., Wilson K.B., Secord D., & McKechnie I. (2018). *Democratizing conservation science and practice*, *Ecology and Society*, 23(1), 44. <https://doi.org/10.5751/ES-09980-230144>
- Saunders, J. (2014). Conservation in Museums and Inclusion of the Non-Professional. *Journal of Conservation and Museum Studies*, 12(1), Article 6. <https://doi.org/10.5334/jcms.1021215>
- Sloggett R. (2009). Expanding the Conservation canon: ASSESSING cross-cultural and interdisciplinary collaborations in conservation, *Studies in Conservation*, 54(3), 170-183. <https://doi.org/10.1179/sic.2009.54.3.170>
- Stolow, N. (1977). Conservation policy and the exhibition of museum collections. *Bulletin of the American Institute for Conservation JAIC*, 16(2), Article 2, pp.12–20. <https://doi.org/10.2307/3179560>
- Tiwari, S. R. (2015) *Community participation in heritage affairs, Revisiting Kathmandu*, pp 189 – 196, UNESCO.
- Tyne & Wear Archives and Museums Mission Statement (2018) <https://www.twmuseums.org.uk/governance/governance-structure> and <https://www.twmuseums.org.uk/about/about-us#:~:text=Our%20mission...,and%20their%20respect%20for%20others>
- V & A (2019) Building the Museum, Produced as part of Queen Victoria & Prince Albert's Bicentenary, Ran from 2 April 2019 to 1 September 2019, <https://www.vam.ac.uk/articles/building-the-museum#slideshow=31131014&slide=0>
- Veitch Noble, J. (1970). Museum manifesto. *Museum News*.



National Museum of Natural History's Anthropology Conservation Laboratory's Supervisor Bethune Gibson (center) with Conservator Carolyn Rose (left) and volunteer Edith Deitz (right) looking at an artifact in the laboratory. Photo: Krantz, Victor. Smithsonian Institution Archives, Record Unit 371, Box 2, Folder: November 1977

La supervisora del Laboratorio de Conservación Antropológica del Museo Nacional de Historia Natural, Bethune Gibson (centro), con la conservadora Carolyn Rose (izquierda) y la voluntaria Edith Deitz (derecha) observando un objeto en el laboratorio. Fotografía: Krantz, Victor. Archivos de la Smithsonian Institution, Record Unit 371, Box 2, Folder: Noviembre de 1977

PREVENTIVE CONSERVATION IN MUSEUM STUDIES CURRICULA: PRESERVATION ETHICS AND PRACTICAL APPLICATIONS FOR GENERATIONS OF ALLIED PROFESSIONALS

CONSERVACIÓN PREVENTIVA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE MUSEÍSTICA: ÉTICA DE LA PRESERVACIÓN Y APLICACIONES PRÁCTICAS PARA FUTURAS GENERACIONES DE PROFESIONALES AFINES

Mary Coughlin^{a*}, Catharine Hawks^b and/y Shelley Sturman^c

^aCorcoran School of the Arts and Design, The George Washington University. United States

^bNational Museum of Natural History, Smithsonian Institution. United States

^cNational Gallery of Art. United States

coughlin@gwu.edu

Background

For over 45 years, The *George Washington University* (GW) in Washington, DC has offered classes in preventive conservation to non-conservators. The foundation for the preventive conservation classes originated with pioneering archaeological and ethnographic conservator Carolyn Rose (1949-2002) who, as a graduate student at GW, created an Interdisciplinary Studies Program between GW and the Smithsonian Institution, combining classes in Anthropology, Art History, Classical Archaeology, Chemistry, and Conservation

Antecedentes

Durante más de 45 años, la *Universidad George Washington* (GW) ubicada en Washington, DC ha estado ofreciendo cursos de conservación preventiva para profesionales no-conservadores. Los orígenes de los cursos de conservación preventiva se remontan al trabajo de la conservadora pionera en arqueología y conservación etnográfica, Carolyn Rose (1949-2002), que, durante sus estudios de posgrado en la GW, estableció un innovador Programa de Estudios Interdisciplinar entre la GW y la Smithsonian Institution. Este programa incorporó cursos de diversas áreas como antropología, historia del arte,

Science. In 2002 when Carolyn was awarded the President's Medal from the University, President Trachtenberg joked that "...she created both the field and the degree...with a concentration that is surely the most complicated in the university's history..." (Rose, personal communication with the author, 2002).¹ What seems complicated at first glance and revolutionary at the time, is the foundation for current conservation education and is still reflected in the entrance and graduation requirements for conservation graduate schools in North America.

After graduation in 1976, Carolyn Rose embarked on a decade-long partnership with the Smithsonian's Anthropology Conservation Laboratory teaching GW graduate students the first conservation courses through the Anthropology Department at GW. At the same time, she was key in establishing the Museum Studies Program at the University, which is among the oldest in the United States. That same year, the report *Conservation of Cultural Property in the United States* called for the creation of conservation training programs and the need to incorporate conservation into the education of all museum professionals (Hawks et al, 2005). It seems that Carolyn took that mandate to heart, doing both of those things herself. She then presented on the concept of preventive conservation at the annual meeting of the *American Institute for Conservation (AIC)*, in Boston, Massachusetts in 1977 (Williams, 1997).

Rose's approach to conservation emphasized that aesthetic restoration is not always an appropriate goal and may cause the loss of information that could provide insight into materials, methods, and intent.

¹ Email from Amparo R. De Torres at Library of Congress. Subject: Carolyn L. Rose receives *George Washington University* Medal.

arqueología clásica, química y ciencias de la conservación. En 2002, Carolyn recibió la Medalla del Presidente de la Universidad, y durante la ceremonia el presidente Trachtenberg bromeó que "... ella creó tanto el área como el título... con una concentración que seguramente es la más complicada en la historia de la universidad..." (Rose, comunicación personal con el autor, 2002).¹ Lo que inicialmente pudo haber parecido complejo e innovador en ese momento ahora se ha convertido en la base de la formación actual en conservación, como demuestran los requisitos de ingreso y graduación de los programas de posgrado en conservación en América del Norte.

Después de su graduación en 1976, Carolyn Rose inició una colaboración de casi una década con el Laboratorio de Conservación de Antropología de la Smithsonian, en la que instruyó a estudiantes graduados en la GW en los primeros cursos de conservación ofrecidos a través del Departamento de Antropología. Al mismo tiempo, desempeñó un papel fundamental en el establecimiento del Programa de Estudios de Museos en la GW, uno de los programas más antiguos de este tipo en los Estados Unidos. En el mismo año, el influyente informe titulado "*Conservación de bienes culturales en los Estados Unidos*" subrayó la necesidad de crear programas de formación en conservación e integrar la formación en conservación en todos los profesionales de los museos (Hawks et al, 2005). Carolyn Rose se tomó muy en serio este mandato, como lo demuestran sus propias acciones al contribuir activamente en ambas cosas. Su trabajo innovador destacó aún más cuando presentó el concepto de conservación preventiva en la reunión anual del *American Institute for Conservation (AIC)* en Boston, Massachusetts en 1977 (Williams, 1997).

El enfoque de Rose sobre la conservación enfatizó que la restauración estética no siempre es el objetivo principal o apropiado, ya que puede resultar en la pérdida de información muy valiosa relacionada con materiales,

¹ Correo electrónico de Amparo R. De Torres de la Biblioteca del Congreso. Asunto: Carolyn L. Rose recibe la Medalla de la *Universidad George Washington*.

That approach was eventually coined “ethnographic conservation” (Rose, 2002). Her notion that “...museum collections as a whole, not just exhibits, should be institutional priorities...” was novel at the time and remains a hard-fought goal in many institutions today (Pearlstein, 2005). She helped shift the focus to the preservation of research information that objects themselves can provide and observed that conservation training in the United States is too Eurocentric, often giving little consideration to traditional use or cultural importance of an object (Rose, 1988). These forward-thinking approaches uniquely situated GW as the first Museum Studies graduate program in the United States to teach Preventive Conservation and the only program to require two core classes in the subject for students concentrating their studies in Collections Management.

Preventive conservation classes are offered both on campus and online (even before the COVID-19 pandemic as part of the online certificate program in Museum Collections Management and Care), and over the last two decades have served approximately 40 students annually. The courses are cross listed in GW’s Museum Studies, Art History, and Anthropology graduate programs and attract interest from students in other disciplines at the University such as Exhibition Design and Museum Education as well as students from other universities in the area. The classes combine lectures, practicums, labs, and site visits to explore specific issues faced by collecting institutions.

As GW approaches a half century of teaching preventive conservation, it is time to reflect in order to move forward. A survey was sent via our listserv to 971 Museum Studies alumni of whom nearly half would have taken at least one preventive conservation class. The response rate for the approximately ten-minute survey was about 8.8% with 86 respondents.

métodos e intenciones. Este enfoque, fue posteriormente denominado “conservación etnográfica” (Rose, 2002). La noción de que “...las colecciones de los museos en su totalidad, no solo aquellas en exposición, deben considerarse prioridades institucionales ...” (Pearlstein, 2005). También resaltó la importancia de preservar la información de investigación que los propios objetos pueden proporcionar, y criticó el enfoque eurocéntrico de la formación en conservación en Estados Unidos, que a menudo pasa por alto el uso tradicional y la importancia cultural de los objetos (Rose, 1988). Estos enfoques innovadores posicionaron a la GW como el primer programa de master en Museología en Estados Unidos que incorpora la Conservación Preventiva en su plan de estudios, con dos cursos centrales básicos para los estudiantes que se especializan en Gestión de Colecciones.

Los cursos de conservación preventiva se ofrecen tanto en el campus como en línea (incluso antes de la pandemia de COVID-19 como parte del programa de certificación en línea en gestión y cuidado de colecciones de museos), con aproximadamente 40 estudiantes matriculados anualmente en las últimas dos décadas. Están incluidas en los programas de master en Museología de la GW, Historia del Arte y Antropología, y atraen a estudiantes de diversas disciplinas como Diseño de Exposiciones y Educación en Museos, así como de otras universidades de la zona. Los cursos combinan conferencias, prácticas, laboratorios y visitas para explorar los diferentes problemas que afrontan las instituciones culturales.

A medida que la GW se acerca a su 50º aniversario de enseñanza en conservación preventiva, es importante reflexionar sobre el pasado para avanzar. A través de nuestra lista de correo se envió una encuesta a 971 exalumnos de Museología, de los cuales casi la mitad habían asistido al menos a un curso de conservación preventiva. La tasa de respuesta de la encuesta, que se completaba en aproximadamente diez minutos, fue del 8,8%, con 86 participantes.

The authors also used published articles on museum training and hiring, compared syllabi from classes over time, and solicited reflections from graduates who carved out careers in preventive conservation to illustrate how teaching preventive conservation to non-conservators has developed and how it may continue to evolve.

Preventive Conservation Classes

In a survey conducted in 2005 and published in the journal *Collections* (Hawks et al., 2005) it was noted that eleven Museum Studies programs offer one course a year in preventive conservation. GW offers two courses, and it is mandatory for those in the Collections Management track to take both. The first class in the sequence, Museum Preventive Conservation I: Philosophy and Theory, later renamed Preventive Conservation Concepts, lays the foundation by delving into the Agents of Deterioration/Change and learning about specific needs based on material composition.

The second class in the sequence, historically called, Museum Preventive Conservation II: Practical Applications, later shortened to Preventive Conservation Techniques, emphasizes practical projects with the goal that students learn how to develop and implement policies and procedures to facilitate collection care. This class is almost exclusively taken by Museum Studies students in the Collections Management concentration. A sampling of weekly class topics include: Integrated Pest Management, Rehousing, Health and Safety, Fire Protection, Construction and Renovation Projects, Environmental Monitoring, Hosting Events, Cultural Sensitivity, and Funding Collection Care. The exact year the second class began to be offered is uncertain; though we

Además de la encuesta, los autores también revisaron artículos publicados sobre la formación y contratación en museos, compararon los programas de los cursos en el tiempo y solicitaron reflexiones a graduados que han seguido carreras en conservación preventiva. Estos esfuerzos buscaban ilustrar cómo la formación en conservación preventiva de no-conservadores ha evolucionado y cómo podría seguir desarrollándose en el futuro.

Cursos de conservación preventiva

Una encuesta previa realizada en 2005 y publicada en la revista *Collections* (Hawks et al., 2005) reveló que once programas de Museología ofrecían solo un curso al año sobre conservación preventiva. En cambio, la GW ofrece dos cursos, y es obligatorio cursar ambos para aquellos que se especializan en Gestión de Colecciones. El primer curso de la secuencia, Conservación Preventiva en Museos I: Filosofía y Teoría, que luego fue renombrado como Conceptos de Conservación Preventiva, sienta las bases al explorar los Agentes de Deterioro/Cambio y abordar necesidades específicas basadas en la composición del material.

El segundo curso, anteriormente conocido como “Conservación Preventiva en Museos II: Aplicaciones Prácticas” y posteriormente renombrado como “Técnicas de Conservación Preventiva”, se centra en proyectos prácticos con el objetivo de desarrollar la capacidad de los estudiantes para crear e implementar políticas y procedimientos que faciliten el cuidado de las colecciones. A este curso asisten principalmente estudiantes de Museología especializados en Gestión de Colecciones. Algunos de los temas en estos cursos semanales incluyen Gestión Integrada de Plagas, Reubicación de Objetos, Salud y Seguridad, Protección contra Incendios, Proyectos de Construcción y Renovación, Monitorización Ambiental, Organización de Eventos, Sensibilidad Cultural y Financiamiento del Cuidado de Colecciones. El año exacto en que se introdujo el segundo curso sigue siendo

know that Carolyn Rose started the sequential classes (Neuman, 2008). Based on a survey conducted for the 1992-1997 GW Collections Care Administrator Training Program sponsored by the National Endowment for the Humanities, graduates at that time felt strongly that two classes in preventive conservation provided essential career training thus implying that the dual classes were at least available in the early 1990s (Hawks et al., 2005). This timing corresponds with “preventive conservation” being used by the ICOM-Conservation Committee to consolidate several working groups under a broader umbrella in 1993 (Boersma, 2016). In our 2021 survey, when asked if the preventive conservation classes at GW adequately equipped students to fulfill job responsibilities, 53 answered “yes”, while another 21 marked “yes, but not fully.” Meaning that just two of the 86 survey respondents felt that these classes did not at least partially prepare them for their careers.

Instructors

Four of the six instructors over the last 46 years come from natural history and ethnographic backgrounds. The outliers, Shelley Sturman and Mary Coughlin, focus on fine art and historical objects respectively. Because of these backgrounds and biases, some materials have not found an easy home. For example, in the first class in the sequence, during some years, photographs were placed under the heading “synthetic materials” that also covered plastics, space suits, and rubber. Other years, photographs were under the more catch-all term “complex objects”, which sometimes included paintings while in some years paintings had its own dedicated class session. Because of one professor’s interest in plastics, this became a dedicated class session starting in 2006. Undoubtedly,

incierto, pero se sabe que Carolyn Rose fue quien inició los cursos secuenciales (Neuman, 2008). Según una encuesta realizada para el Programa de Capacitación de Administradores del Cuidado de Colecciones de la GW patrocinado por la National Endowment for the Humanities entre 1992 y 1997, los graduados en ese momento consideraban que dos cursos de conservación preventiva eran esenciales para la formación, lo que sugiere que los cursos duales debían estar disponibles ya en la década de 1990 (Hawks et al., 2005). Esta cronología coincide con el uso del término “conservación preventiva” por parte del Comité de Conservación del ICOM para la consolidación de varios grupos de trabajo bajo un mismo paraguas en 1993 (Boersma, 2016). En nuestra encuesta realizada en 2021, cuando se les preguntó si los cursos de conservación preventiva en la GW preparaban adecuadamente a los estudiantes para sus responsabilidades laborales, 53 participantes respondieron “sí”, mientras que otros 21 marcaron “sí, pero no completamente”. Esto indica que solo dos de los 86 participantes de la encuesta sintieron que estos cursos no los prepararon, al menos parcialmente, para sus carreras.

Profesores

Cuatro de los seis profesores que han impartido el curso en los últimos 46 años tienen antecedentes en historia natural y etnografía, mientras que los dos restantes, Shelley Sturman y Mary Coughlin, se especializan en bellas artes y objetos históricos, respectivamente. Como resultado de estos antecedentes y sesgos variados, la categorización de estos temas en el curso no siempre ha sido consistentes. Por ejemplo, en el primer curso, las obras fotográficas se agrupaban bajo el encabezado de “materiales sintéticos”, junto con plásticos, trajes espaciales y caucho, mientras que en otros años se clasificaban como “objetos complejos”, que a veces incluían pinturas. Aun así, otras veces las pinturas tenían su propia sesión específica en el curso. A partir de 2006, se introdujo una sesión dedicada a los plásticos debido a la experiencia

if a photograph or paintings conservator took over teaching, the class schedule would be altered to reflect their expertise.

For the 2021 survey, the respondents were fairly evenly split between those who took preventive conservation with Catharine Hawks and Shelley Sturman (teaching years 2004-2018) and Mary Coughlin (teaching from 2006-present). Five students from Carolyn Rose's smaller classes (teaching years 1976-2001), also responded. Older alumni may not have felt comfortable participating in the survey after so many years and the passage of time may cloud recollections, reducing insight into the impact of those earlier classes. Other instructors included Catherine Magee (taught one semester in 2002) and Hanna Szczepanowska (teaching years 2002-2004) who dedicated her book, *Conservation of Cultural Heritage, Key Principles and Approaches* (2013), to Carolyn Rose.

Readings and Resources

The 2005 survey published in *Collections* (Hawks et al., 2005) noted that a variety of books were used for preventive conservation classes with no text the clear favorite. The survey authors recommended development of a comprehensive text, though they warned that the creation of such a text may be difficult since the topics that encompass preventive conservation keep expanding. The most recent effort towards that goal was the publication of *Preventive Conservation: Collection Storage* in 2019 (Elkin & Norris, 2019), for which all three of the authors of this paper served as section editors. At 926 pages, the book reflects the expansive nature of preventive conservation and the broad range of knowledge now deemed essential.

e interés de uno de los profesores en esa área. Es probable que, si un conservador de fotografías o pinturas enseñara el curso, las clases se ajustaría para reflejar su especialización.

En la encuesta de 2021, los encuestados se dividieron bastante equitativamente entre aquellos que tomaron la conservación preventiva con Catharine Hawks y Shelley Sturman (años de enseñanza 2004-2018) y con Mary Coughlin (enseñando desde 2006 hasta el presente). Cinco estudiantes de los cursos más reducidos de Carolyn Rose (años de enseñanza 1976-2001) también participaron en la encuesta. Sin embargo, cabe señalar que es posible que los antiguos alumnos hayan sido menos propensos a participar en la encuesta debido al paso del tiempo y a la posible vaguedad de los recuerdos, lo que podría limitar la percepción del impacto de los cursos anteriores. Otros profesores que han impartido el curso incluyen a Catherine Magee (que impartió un semestre en 2002) y Hanna Szczepanowska (años de enseñanza 2002-2004), que dedicó su libro *Conservación del Patrimonio Cultural, Principios Clave y Enfoques* (2013) a Carolyn Rose.

Lecturas y recursos

La encuesta de 2005 publicada en *Collections* (Hawks et al., 2005) observó que se utilizó una variedad de libros para los cursos de conservación preventiva sin un texto claro favorito. Los autores de la encuesta recomendaron el desarrollo de un texto exhaustivo, pero advirtieron que podría ser un reto debido a la amplitud de temas crecientes dentro de la conservación preventiva. La iniciativa más reciente en esta dirección fue la publicación de *Conservación Preventiva: Almacenamiento de Colecciones* en 2019 (Elkin & Norris, 2019), en el que los tres autores de este artículo fueron editores de sección. Este libro de 926 páginas refleja la naturaleza extensa de la conservación preventiva y la amplia gama de conocimientos esenciales ahora requeridos, cubriendo prácticamente

It covers virtually all topics considered necessary for responsible stewardship of cultural heritage and addresses all material types.

Review of our GW syllabi indicates that a variety of texts were required with the most consistent being *Storage of Natural History Collections: A Preventive Conservation Approach* edited by Carolyn Rose, Catharine Hawks, and Hugh Genoways, which remained in use from its publication in 1995 until 2010. Over the years, additional texts required for students to purchase included:

- ASHRAE, [American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers], Chapter A-23. (various publication years).
- Hatchfield, P. (2002). *Pollutants in the Museum Environment: Practical Strategies for Problem Solving in Design, Exhibition, and Storage*. Archetype Press, London.
- Landry, G. (Ed.). (2000). *The Winterthur Guide to Caring for Your Collections*. Henry Francis DuPont Winterthur Museum, Inc., Winterthur, DE.
- Merritt, J., & Reilly, J. (2010). *Preventive Conservation for Historic House Museums*. Maryland: Alta Mira Press.

Over time the number of required texts for purchase declined but the number of readings each week did not. This change is likely indicative of more reliable, free online content during the reviewed time period of syllabi from 2004-2021. Additionally, the publication of the revised and expanded *Preventive Conservation: Collection Storage* (Elkin & Norris, 2019), is so thorough that it replaced much of the need to assign numerous individual articles to gain the same comprehensive content.

todos los temas necesarios para el cuidado responsable del patrimonio cultural y abordando todos los tipos de materiales.

Al revisar nuestro programa formativo en la GW, se observó que se requerían varios textos, siendo *Almacenamiento de Colecciones de Historia Natural: Un Enfoque de Conservación Preventiva* editado por Carolyn Rose, Catharine Hawks y Hugh Genoways, el que se utilizó de forma continua desde su publicación en 1995 hasta 2010. Otros textos adicionales que era necesario que los estudiantes compraran a lo largo de los años eran:

- ASHRAE, [Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado], Capítulo A-23. (varios años de publicación).
- Hatchfield, P. (2002). *Contaminantes en el Entorno Museístico: Estrategias Prácticas para la Solución de Problemas en Diseño, Exhibición y Almacenamiento*. Archetype Press, Londres.
- Landry, G. (Ed.). (2000). *La Guía Winterthur para el Cuidado de sus Colecciones*. Henry Francis DuPont Winterthur Museum, Inc., Winterthur, DE.
- Merritt, J., & Reilly, J. (2010). *Conservación Preventiva para Museos de Casas Históricas*. Maryland: Alta Mira Press.

Con el tiempo, la cantidad de libros de texto requeridos para su compra disminuyó, mientras que la cantidad de lecturas por semana se mantuvo sin cambios. Esta tendencia probablemente indica la disponibilidad de contenido en línea gratuito y fiable durante el período de revisión de los programas de estudio desde 2004 hasta 2021. Además, la publicación del libro revisado y ampliado *Conservación Preventiva: Almacenamiento de Colecciones* (Elkin & Norris, 2019) ha proporcionado un contenido tan completo que ha reemplazado la necesidad de pedir numerosos artículos individuales.

It should be noted that three major books: *Storage of Natural History Collections: A Preventive Conservation Approach* (Rose, Hawks, & Genoways, 1995), *Conservation of Cultural Heritage, Key Principles and Approaches* (Szczepanowska, 2013); and *Preventive Conservation: Collection Storage* (Elkin & Norris, 2019), all involved instructors who taught preventive conservation classes at GW.

Topics

The syllabi review of the past twenty years, revealed that developments within the field were reflected in the topics, goals, and assignments. The first semester class has remained consistent with focus on Agents of Deterioration/Change, material composition, monitoring, and mitigation strategies. The assignments rarely deviated over the years and included object condition documentation in checklist and narrative report formats along with photodocumentation, choosing materials for storage and exhibition and a material testing lab. A qualitative risk assessment of a local exhibition was added in 2004 as a group, semester-long project, requiring a term paper and presentation owing to Rob Waller's insights advocating the importance of risk assessments (Waller, 2003).

Since the first semester course has remained consistent in topics and assignments over the past two decades it seems that some of our philosophy, theory, and concepts of preventive conservation are fairly well set/defined to the point that we can consider certain topics, such as the Agents of Deterioration, as tenets. That said, the growing movement to refer to these agents as 'change' rather than 'deterioration' supports that though some content may practically be doctrine, the interpretation and application of them is not stagnant.

Es importante tener en cuenta tres libros importantes, a saber, *Almacenamiento de Colecciones de Historia Natural: Un Enfoque de Conservación Preventiva* (Rose, Hawks y Genoways, 1995), *Conservación del Patrimonio Cultural, Principios Clave y Enfoques* (Szczepanowska, 2013) y *Conservación Preventiva: Almacenamiento de Colecciones* (Elkin & Norris, 2019), fueron escritos por profesores de los cursos de conservación preventiva de la GW.

Temas

El análisis del programa de estudio de las últimas dos décadas ha revelado que los avances en el área de la conservación preventiva se reflejan en los temas, objetivos y tareas. El curso del primer semestre ha mantenido un enfoque consistente en torno a los Agentes de Deterioro/Cambio, composición de materiales, monitorización y estrategias de mitigación. Este nombre rara vez ha variado a lo largo de los años e incluye la documentación del estado de conservación de objetos en formatos de listas de verificación e informes narrativos, documentación fotográfica, selección de materiales para almacenamiento y exposición, y un laboratorio para las pruebas de materiales. En 2004, se agregó una evaluación cualitativa de riesgos de una exposición local como proyecto de grupo a lo largo del semestre, lo que requería la elaboración de un trabajo escrito y una presentación, influidas por las ideas de Rob Waller que abogan por la importancia de las evaluaciones de riesgos (Waller, 2003).

La consistencia en los temas y tareas del curso del primer semestre en las últimas dos décadas sugiere que se cierta filosofía, teoría y conceptos de conservación preventiva se ha asentado/definido bien, hasta el punto de considerar ciertos temas, como los Agentes de Deterioro, como principios fundamentales. Sin embargo, es importante destacar que hay un movimiento creciente que propone referirse a estos agentes como 'cambio' en lugar de 'deterioro', lo que indica que la interpretación y aplicación de estos conceptos no son estáticos y pueden evolucionar con el tiempo.

The second semester class is always in a bit more fluid since more guest speakers are utilized and topics are adjusted to reflect developments in the field. As an example, sustainability began to be incorporated around 2010 within the discussion of temperature and relative humidity. Then in 2013, sustainability was added as a dedicated class session in an acknowledgment that it is more multi-faceted. Other additions include classes on cultural sensitivity in collection care, construction/renovation projects and reading construction drawings, health and safety issues in museums, and another small-group semester project that involved preparing a collection rehousing grant proposal for a major public funding agency. The assignment included completing formal peer reviews of grant proposals submitted by other groups in the class and participating in a real panel review of the grants to decide which to fund. Staff from the federal agency presented to the class, reviewed the proposals, and provided feedback to the students.

Teaching online during the pandemic in 2020-2021 opened opportunities to invite guest speakers outside of the Washington, DC metropolitan area. These included professionals from *The J. Paul Getty Museum* in California, *American Museum of Natural History* in New York City, and the *Cleveland Museum of Art*. The topics covered were often slightly altered to reflect life during the pandemic, such as how Agents of Deterioration/Change were either amplified or reduced when access to collections was severely curtailed and how remote monitoring of environment and pests became critical. Some added topics to the Preventive Conservation Techniques class were a direct response to the tumultuous year that was 2020, including a session on virtual courier oversight (AIC, 2021) and the role preservation can play in social justice movements with guest speakers Jeanelle

En contraste, el curso del segundo semestre muestra mayor flexibilidad, ya que incorpora ponentes invitados y ajusta los temas para reflejar los avances en la disciplina. Por ejemplo, la sostenibilidad se incorporó gradualmente en las discusiones sobre temperatura y humedad relativa alrededor de 2010, y luego se agregó como una sesión específica del curso en 2013, reconociendo su naturaleza multifacética. Otras adiciones al curso del segundo semestre incluyen temas sobre sensibilidad cultural en el cuidado de las colecciones, proyectos de construcción/renovación y lectura de planos de construcción, cuestiones de salud y seguridad en los museos, y un proyecto de grupo de pequeñas dimensiones que implicaba la preparación de una propuesta de financiación para el reacondicionamiento de una colección ante una importante agencia de financiación pública. Esta asignación también incluía completar revisiones formales de las propuestas presentadas por otros grupos del curso y la participación en una revisión real de las propuestas para decidir cuáles financiar. El personal de la agencia federal revisó las propuestas y ofreció comentarios a los estudiantes, lo que hace que el curso del segundo semestre sea más dinámica y receptivo a los avances contemporáneos en la disciplina.

La formación en línea durante la pandemia en 2020-2021 supuso una oportunidad para invitar a profesores invitados fuera del área metropolitana de Washington, DC. Estos incluían profesionales del *Museo J. Paul Getty* en California, el *Museo de Historia Natural de Estados Unidos* en la Ciudad de Nueva York y el *Museo de Arte* de Cleveland. Los temas abordados a menudo se ajustaron ligeramente para reflejar la vida durante la pandemia, como por ejemplo cómo los Agentes de Deterioro/Cambio aumentaron o disminuyeron cuando el acceso a las colecciones fue severamente limitado, y cómo la monitorización remota del ambiente y las plagas se convirtió en algo crítico. Algunos temas adicionales se incluyeron en el curso de Técnicas de Conservación Preventiva como respuesta directa al año tumultuoso que fue 2020, incluyendo una sesión sobre supervisión virtual de correos (AIC, 2021) y el papel que la conservación puede

Austin and Nicole Grabow speaking about preservation efforts at the *George Floyd Memorial* in Minneapolis, Minnesota.

Since the second part of the class sequence has proven to be more reactive, it seems that the practical applications and techniques in preventive conservation need to be adaptable and evolve but remain rooted in foundational concepts. This is particularly noted in the expanding influence of sustainability on a range of collection care decisions such as broadening environmental setpoint goals (AIC Wiki, 2020), nitrile glove recycling, material choices for storage and display, and reducing carbon footprint of loans (STITCH, 2022). To move preventive conservation education forward, we must be willing to let go of traditional roles as gatekeepers and embrace a more holistic view that these collections belong to and can have impact on the broader society, whose legacies may be unevenly collected and conveyed, and the decisions we make, or fail to make, can have impacts beyond the museum walls.

Skills

From the 2021 survey, we know that 90.8% of former students felt that learning about the Agents of Deterioration/Change proved to be the most important element they learned in class that applied to their work after graduation. One of the interviewees commented that “We had a guest speaker on fire suppression systems and I thought “I’m never going to need this information!” Well, I was very, very wrong considering all the museum emergency work I do now.” (Kennedy, personal communication with the author, 2021). Just over 80% reported that understanding how to choose storage and exhibition materials was helpful, followed closely by knowledge of proper handling

desempeñar en movimientos de justicia social, con profesores invitados como Jeanelle Austin y Nicole Grabow hablando sobre las iniciativas de conservación en el *Memorial de George Floyd* en Minneapolis, Minnesota.

Dado que la segunda parte de la secuencia de cursos ha demostrado ser más reactiva, parece que las aplicaciones prácticas y técnicas en la conservación preventiva deben ser adaptables y evolucionar, pero siempre manteniéndose ancladas a fundamentos conceptuales. Esto es especialmente evidente en la creciente influencia de la sostenibilidad en diversas decisiones relacionadas con el cuidado de las colecciones, como la ampliación de metas ambientales (AIC Wiki, 2020), el reciclaje de guantes de nitrilo, las elecciones de materiales para almacenamiento y exposición, y la reducción de la huella de carbono en los préstamos (STITCH, 2022). Para avanzar en la formación en conservación preventiva, es importante estar dispuestos a dejar de lado los roles tradicionales de guardianes y adoptar una visión más holística que reconozca que las colecciones pertenecen a la sociedad en general y pueden tener un impacto más amplio, cuyos legados pueden estar representados de manera desigual, y que las decisiones que tomemos o dejemos de tomar pueden repercutir más allá de las paredes del museo.

Habilidades

Basándonos en los hallazgos de la encuesta de 2021, se observó que un porcentaje significativo (90,8%) de los antiguos alumnos consideraron que aprender acerca de los Agentes de Deterioro/Cambio fue el elemento más importante de su formación que aplicó a su trabajo una vez graduado. Uno de los entrevistados comentó “tuvimos un ponente que habló sobre los sistemas de extinción de incendios y pensé: “¡Nunca voy a necesitar esta información!”. Bueno, estaba muy, muy equivocado considerando todo el trabajo de emergencia del museo que hago ahora”. (Kennedy, comunicación personal con el autor, 2021). Además, aproximadamente el 80% de los encuestados informaron que entender cómo elegir

and being able to carry out condition documentation. Being comfortable with monitoring temperature and relative humidity and understanding options for mitigating issues associated with those environmental factors were also noted as among the most applicable skills they learned.

When asked which assignments proved the most helpful in the real world, it was an even split with 22.4% respondents choosing the risk assessment project and 22.4% noting that the longer narrative documentation report had been most useful. The materials testing lab, which involves the use of A-D tests strips to monitor acidic off-gassing from wood and plastics, the use of pH pens to test storage materials, the creation of a light-fading test, and evaluation of the pros and cons of the Oddy Test (Oddy, 1973) was chosen by 11.8% as the most applicable, with 11.8% also choosing creation of a condition checklist as the most helpful later on.

The topics referenced above are key skills for preventive conservation practitioners but the classes also try to teach soft skills, such as how to successfully communicate and collaborate. A tool that has proven useful and popular among students is Collections Trust's "Benchmarks in Collection Care" self-assessment checklist. In showing where a museum is placing priorities and where they are making compromises, students begin to understand the multiple layers that go into the allocation of resources. It is one thing to be taught best practices, it is another to be able to enact achievable changes in a practical way. In the 2021 alumni survey, "how to identify priorities and when to make compromises" was the most requested topic for continuing education in preventive conservation (Figure 1 and Appendix A). Interestingly, only four respondents to the survey noted Benchmarks as the most useful assignment in the real world but that could be skewed since it has only been assigned since 2015.

materiales de almacenamiento y exposición fue de gran ayuda, seguido de cerca por la manipulación adecuada y la documentación del estado de conservación. Otras habilidades aplicables incluían la capacidad para monitorizar la temperatura y la humedad relativa y comprender las opciones para mitigar los problemas ambientales asociados a estos factores.

Cuando se les preguntó qué tareas fueron más útiles en su trabajo profesional, las respuestas de los encuestados se dividieron entre el proyecto de evaluación de riesgos y el informe de documentación narrativa más extenso, cada uno obteniendo el 22,4% de los votos. El laboratorio de pruebas de materiales, que implicaba tareas como la monitorización de la emisión de gases ácidos de maderas y plásticos utilizando tiras de prueba A-D, la medición de pH de los materiales de almacenamiento, la creación de una prueba de decoloración por luz y la evaluación de los pros y contras del Test Oddy (Oddy, 1973), fue considerado el más aplicable por el 11,8% de los encuestados. Más adelante, el 11,8% de los encuestados encontró que la creación de una lista de verificación del estado de conservación fue después lo más útil.

Además de las habilidades técnicas, los cursos también buscaban enseñar competencias transversales, como la comunicación efectiva y la colaboración. Una herramienta que resultó útil y popular entre los estudiantes fue la lista de autoevaluación "Benchmarks in Collection Care" de Collections Trust. Esta herramienta ayudó a los estudiantes a comprender la asignación de recursos en los museos y el proceso de toma de decisiones en cuanto a prioridades y riesgos. De hecho, en la encuesta de ex alumnos de 2021, "cómo identificar prioridades y cuándo arriesgar" fue el tema más solicitado para la educación continua en conservación preventiva (Figura 1 y Apéndice A). Cabe destacar que solo unos pocos encuestados, cuatro en total, identificaron Benchmarks como la tarea más útil en el mundo real, pero que podría estar sesgado ya que apenas se introdujo en 2015.

Another important skill is to be able to communicate up the leadership chain in a clear and concise manner. For years, students worked in groups on an online case study featuring Ons' Lieve Heer op Solder (Our Lord in the Attic) in Amsterdam (Getty, n.d.). Originally the project was a 12-15-page paper focused on an assigned topic such as daily visitor impact, special events, and building maintenance to evaluate the needs of the site through that lens. Eventually this assignment, with the same amount of detailed background data, was funneled down to a two-page executive summary to be presented to a hypothetical museum director. This approach was also used for the exhibition qualitative assessment group assignments. The skill of working in a group to distill key information and to convey it in an easily digestible format is perhaps among the most practical skills students gain in these classes.

The other essential element that has always been woven through these classes is ethics. Whether it is garnering community input, (however community is defined,) grappling with the blurred ethical lines in some case studies, or the importance of considering the ethics of what is authentic, especially as technology changes and pushes us to evolve past our focus on concrete materiality.

Technology and the Pandemic

Changes in technology are reflected in the class structure and assignments. Initially, PDF scans of required readings from sources outside the purchased texts were provided on CD-ROMS that had to be returned on the last day of class in order to receive a grade. However, in 2009 GW mandated that all classes utilize the online instructional portal, Blackboard, in case the University had to shut down during the H1N1 swine flu pandemic. And there was no turning back – CD-ROMS were no

Otra habilidad importante es poder comunicarse de manera clara y concisa con la jerarquía de liderazgo. Durante años, los estudiantes trabajaron en grupos en un caso de estudio en línea sobre Ons' Lieve Heer op Solder (Nuestro Señor en el Ático) en Ámsterdam (Getty, s.f.). Inicialmente, el proyecto consistía en un ensayo de 12-15 páginas centrado en un tema asignado, como el impacto diario de los visitantes, eventos especiales y mantenimiento del edificio, para evaluar las necesidades del sitio desde esa perspectiva. Con el tiempo, esta tarea, con la misma cantidad de datos de antecedentes detallados, se redujo a un resumen ejecutivo de dos páginas para ser presentado a un hipotético director de museo. Este enfoque también se utilizó para los trabajos grupales de evaluación cualitativa de exposiciones. Es posible que la habilidad más práctica que los estudiantes adquieren en estos cursos es la de trabajar en grupo para sintetizar información clave y transmitirla en un formato fácil de entender.

El otro elemento esencial que siempre ha estado presente en estos cursos es la ética. Ya sea para obtener la opinión de la comunidad (independientemente de cómo se defina comunidad), enfrentarse a las líneas éticas confusas en algunos casos de estudio, o considerar la ética de lo que es auténtico, especialmente a medida que la tecnología cambia y nos empuja a evolucionar más allá de nuestra atención en la materialidad concreta.

Tecnología y la pandemia

Los cambios en la tecnología se reflejan en la estructura de los cursos y en las tareas. Inicialmente, las lecturas requeridas escaneadas en formato PDF se proporcionaban en un CD-ROM y debían ser devueltos en el último día de curso para recibir una calificación. Sin embargo, en 2009, la Universidad GW ordenó que todos los cursos utilizaran el portal de instrucción en línea llamado Blackboard, en caso de que la universidad tuviera que cerrar durante la pandemia de gripe porcina H1N1. Y no hubo vuelta atrás: los CD-ROM dejaron de ser distribuidos y todas

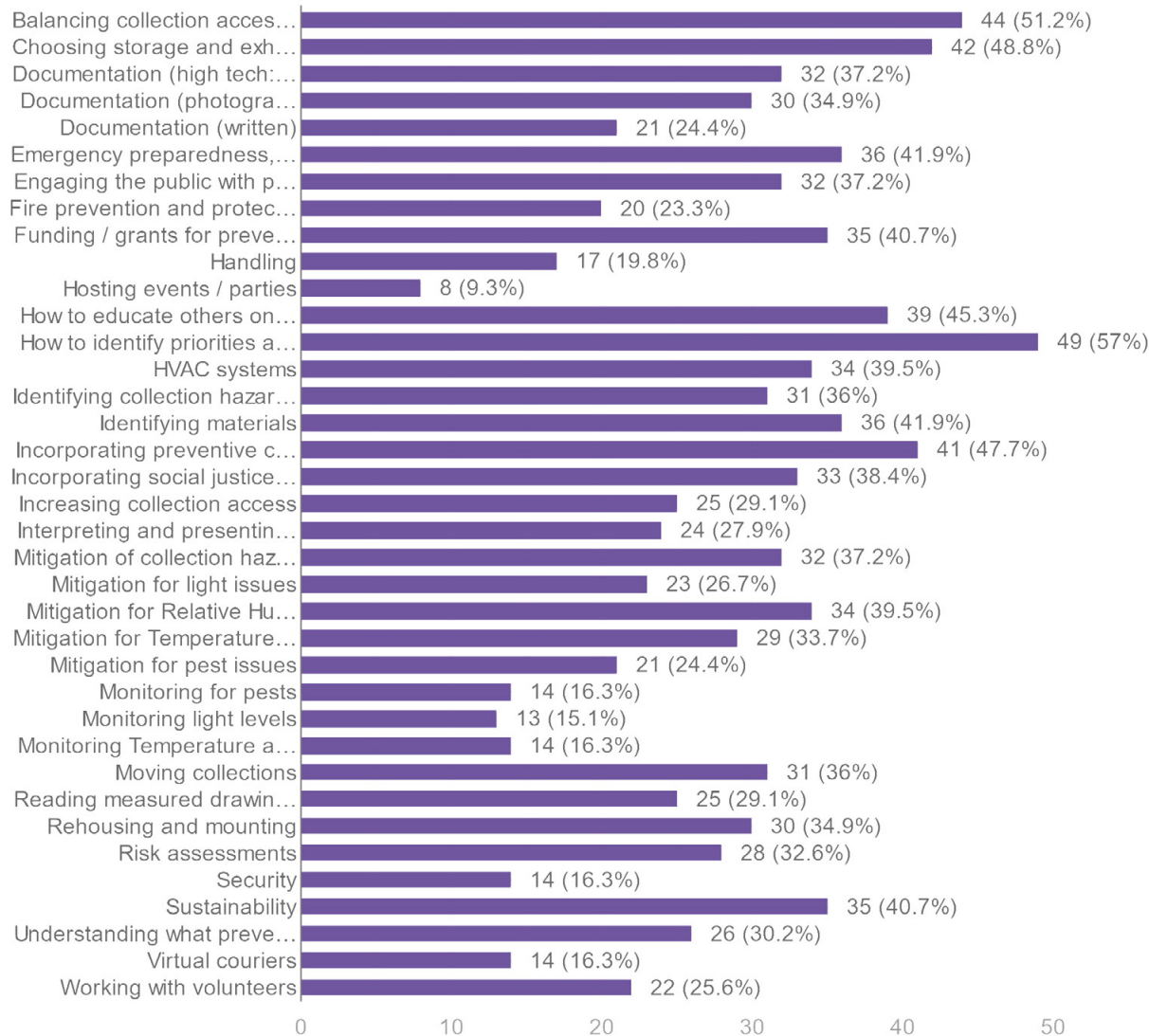


Figure 1 | What topic would be most helpful for you continuing education in preventive conservation? Mark all that apply. 86 responses.

Figura 1 | ¿Qué tema sería más útil para su formación continua en conservación preventiva? Marque todo lo que corresponda. 86 respuestas.

longer given out and all readings beyond purchased books were accessible as PDFs and web links via Blackboard. Fast forward to mid-March 2020 when GW, like most of the world, shutdown because of

las lecturas, además de los libros comprados, estaban accesibles en formato PDF y enlaces web a través de Blackboard. Avanzando cronológicamente a mediados de marzo de 2020, cuando la GW, al igual que la mayor parte

COVID-19, further making online access to readings, as well as course lectures, essential.

In the years before the COVID-19 pandemic, students gained exposure to temperature and relative humidity monitoring with handheld meters and a HOBO datalogger whose results were uploaded during class. In January 2020 at the start of the spring semester, new cloud-based Conserv environmental monitors were installed into an historic 18th century French room on campus for assigned team monitoring. Because access to the data is entirely remote, the project was able to continue even after campus closed because of COVID-19.

Another change that grew out of the pandemic was the move from turning-in assignments in hard copy. All assignments were uploaded for the year and a half of virtual instruction and that has remained even once back in-person in order to be more sustainable and reduce student costs for printing. During the 2020-2021 school years, the key risk assessment project that over 22% of alumni recalled being helpful, was changed to provide a virtual option in case students could not access a museum or were uncomfortable doing so. In their final papers students were able to apply their knowledge to identify risks based on the Ten Agents of Deterioration/Change and make recommendations for monitoring and potential mitigation measures but several students commented that the overall experience was lacking because being in the physical space provides a nuanced understanding that 3-D scans and technology utilized by platforms such as Google Arts and Culture just cannot mimic when trying to provide preventive recommendations, which in some ways tie back into the concerns raised for virtual couriership (AIC, 2021).

del mundo, cerró debido a la COVID-19, lo que hizo que el acceso en línea a las lecturas, así como a los cursos, fuera esencial.

En los años anteriores a la pandemia de COVID-19, los estudiantes adquirieron experiencia en la monitorización de la temperatura y humedad relativa con medidores portátiles y un registrador de datos HOBO cuyos resultados se subían durante los cursos. En enero de 2020, al comienzo del segundo semestre, se instalaron nuevos sensores ambientales basados en la nube de CONSERV en una sala histórica francesa del siglo XVIII en el campus, para la monitorización de equipos asignados. Debido a que el acceso a los datos es completamente remoto, el proyecto pudo continuar incluso después de que el campus cerrara debido a la COVID-19.

Otro cambio que surgió de la pandemia fue la transición de entregar las tareas en formato impreso. Todas las tareas se subieron en línea durante el año y medio de instrucción virtual, y eso se ha mantenido incluso ahora que los cursos son presenciales para ser más sostenibles y reducir los costes de impresión para los estudiantes. Durante el año escolar 2020-2021, el proyecto clave de evaluación de riesgos, que más del 22% de los exalumnos recordaron como útil, se modificó para proporcionar una opción virtual en caso de que los estudiantes no pudieran acceder a un museo o les resultara difícil hacerlo. En sus trabajos finales, los estudiantes pudieron aplicar sus conocimientos para identificar riesgos basados en los Diez Agentes de Deterioro/Cambio y hacer recomendaciones para la monitorización y posibles medidas de mitigación, pero varios estudiantes comentaron que la experiencia en general era insuficiente porque estar físicamente en el espacio del museo proporciona una comprensión diferente que los escaneos en 3D y la tecnología utilizada por plataformas como Google Arts and Culture simplemente no pueden imitar al tratar de proporcionar recomendaciones preventivas, lo cual en cierta medida está relacionado con las preocupaciones planteadas con el correo virtual de obras artísticas (AIC, 2021).

The Work of Preventive Conservation

In the 2021 survey, 91.9%, the majority of whom identified as Registrars, Museum Technicians, Museum Specialists, Curators, and Archivists, felt that “Preventive Conservation” is an adequate term in the broader museum field while our selected interviewees had conflicted feelings about the term (Figure 2). In general, conservators seem more comfortable with the term though aware of its problems. Rebecca Kaczowski, a trained Collection Manager and Objects Conservator who was the first Preventive Conservator hired by the Smithsonian’s Museum Conservation Institute shared:

I do see how the term “preventive” implies that it must be exclusionary of “interventive” and how “conservation” is exclusionary of non-conservators. I think that is a true misrepresentation of preventive conservation. Preventive Conservation is by its nature deliberate actions geared toward identifying and mitigating risks to the largest collection segment possible. Thus, intervention is at the core of all of these projects. And while preventive conservation is one of the core aspects outlined in the AIC Code of Ethics, it is by no means solely a conservator’s field or practice. Conservators simply aren’t equipped to solely tackle all that preventive conservation implies. (Kaczowski, personal communication with the author, 2021).

The other interviewees, who trained as Collection Managers, each experienced pushback from conservators who felt that by referencing the term preventive conservation in their work, they were encroaching on the sacred sphere of conservation. As the conservation field evolves, an increased

El trabajo de la conservación preventiva

En la encuesta de 2021, el 91.9%, la mayoría de los cuales se identificaban como registradores, técnicos de museo, especialistas de museo, comisarios y técnicos de archivo, consideraron que “Conservación Preventiva” es un término adecuado en un área de los museos más amplia, mientras que los entrevistados que seleccionamos tenían una opinión ambivalente sobre el término (Figura 2). En general, los conservadores parecen estar más cómodos con el término, aunque son conscientes de sus problemas. Rebecca Kaczowski, una gestora de colecciones y conservadora de objetos que fue la primera conservadora preventiva contratada por el Museum Conservation Institute de la Smithsonian comentó:

Veo cómo el término “preventiva” implica que debe ser excluyente de lo “intervencionista” y cómo “conservación” es excluyente de los no-conservadores. Creo que esto es una verdadera tergiversación de la conservación preventiva. La conservación preventiva es, por su propia naturaleza, acciones deliberadas orientadas a identificar y mitigar los riesgos para el segmento más amplio posible de la colección. Por lo tanto, la intervención está en el núcleo de todos estos proyectos. Y aunque la conservación preventiva es uno de los aspectos centrales descritos en el Código de Ética del AIC, de ninguna manera es exclusiva del área o de la práctica de los conservadores. Los conservadores simplemente no están preparados para abordar únicamente todo lo que implica la conservación preventiva. (Kaczowski, comunicación personal con la autora, 2021).

Los otros entrevistados, formados como gestores de colecciones, experimentaron resistencia por parte de los conservadores que sentían que al hacer referencia al término conservación preventiva en su trabajo, estaban invadiendo el sagrado ámbito de la conservación. A

acknowledgement that preservation is not the sole domain of conservators but rather encompasses many partners in an ecosystem of care that cannot thrive without the inclusion of all stakeholders, both in the museum and in the broader community.

Even though those that took part in the survey had various job titles, the majority at 72.4% stated that preventive conservation is a formal part of job responsibilities (Figure 3). These duties included object handling (88.8%); labeling (75%); rehousing (72.5%); and monitoring for temperature, relative humidity, and pests rounding out the responsibilities at around 65% for each. It is assumed that these overlapping duties assigned to various job titles is further evidence of the “...unevenness in institutional approach to staffing collection management work in a way that aligns with stewardship goals” and that the museum sector does not have a universally accepted title for the role of those who carry out collection care (Fifield, 2018). In our interview, Fifield proposed that perhaps the use of

medida que el área de la conservación evoluciona, se reconoce cada vez más que la preservación no es exclusiva de los conservadores, sino que abarca a muchos socios en un ecosistema de cuidado que no puede prosperar sin la inclusión de todas las partes interesadas, tanto en el museo como en la comunidad en general.

Aunque aquellos que participaron en la encuesta tenían varios títulos profesionales, la mayoría, el 72,4%, afirmó que la conservación preventiva es parte formal de sus responsabilidades laborales (Figura 3). Estas responsabilidades incluían manipulación de objetos (88,8%); etiquetado (75%); reubicación (72,5%); y monitorización de temperatura, humedad relativa y plagas que completaban las responsabilidades en aproximadamente el 65% para cada una. Se asume que estas tareas superpuestas asignadas a varios profesionales son evidencia adicional de la “...desigualdad en el enfoque institucional para la asignación de personal de gestión de colecciones de una manera que se ajuste a los objetivos de administración” y que el sector de los museos no tiene un título universalmente aceptado para el papel de quienes llevan a cabo el cuidado de las

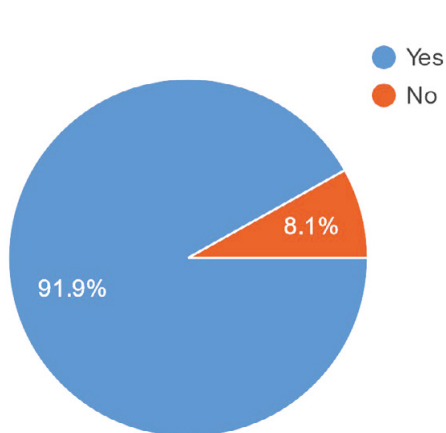


Figure 2 | Do you think the term preventive conservation is adequate in the broader museum field?. 86 responses.

Figura 2 | ¿Cree que el término conservación preventiva es adecuado en el ámbito museístico en general? 86 respuestas.

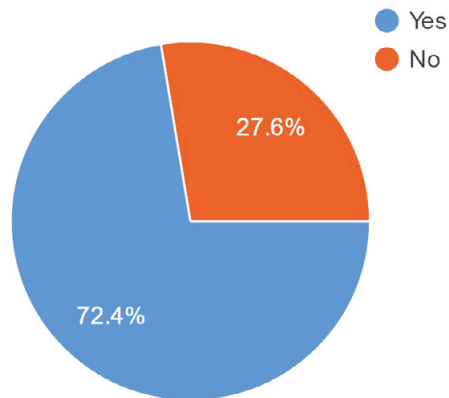


Figure 3 | Is preventive conservation a formal part of your responsibilities at work (part of your job description, factored into your performance review, etc.)?. 76 responses.

Figura 3 | ¿Forma parte la conservación preventiva de sus responsabilidades en su trabajo (parte de la descripción de su puesto, incluida en su rendimiento, etc.)?. 76 respuestas.

“care” carries gendered and classist connotations that subconsciously hinders advancement in the profession (Fifield, personal communication with the author, 2021). This could explain why one survey respondent, who primarily carries out preventive conservation duties, has the title “curator of collections.” By having curator in her job title, she may be elevated to a higher rank in the traditional museum hierarchy.

Education after Graduation

After graduation, 54.7% of survey respondents sought ways to continue their preventive conservation education, seeking knowledge on topics such as: emergency salvage, object stabilization, and preservation of contemporary materials relative to protest materials and ephemera. Of the 47 respondents who shared their independent training endeavors, many stated that they attended numerous trainings on various topics, which is exactly what we hoped alumni would do! When asked about the delivery methods for training, synchronous virtual delivery was the most common, though this may be skewed by the growth of such offerings during the pandemic.

When asked what topic would be most helpful in continuing education (Figure 1 and Appendix A), the top four requests, ranked in order, are:

1. How to identify priorities and when to make compromises (57%)
2. How to balance collection access and preservation (51.2%)
3. How to choose storage and exhibition materials (48.8%)
4. How to incorporate preventive conservation into design, construction, and renovation projects. (47.7%)

colecciones (Fifield, 2018). En nuestra entrevista, Fifield propuso que tal vez el uso del término “cuidado” lleva connotaciones de género y de clase que inconscientemente obstaculizan el avance en la profesión (Fifield, comunicación personal con el autor, 2021). Esto podría explicar por qué una de las personas encuestadas, que realiza principalmente tareas de conservación preventiva, tiene el título de “cuidadora de colecciones”. Al tener el título de cuidadora en su trabajo, puede ascender a un rango más alto en la jerarquía tradicional del museo.

Formación después de la titulación

Después de graduarse, el 54,7% de los encuestados buscaron formas de continuar su formación en conservación preventiva, buscando conocimientos sobre temas como salvamento en emergencias, estabilización de objetos y preservación de materiales contemporáneos en relación con materiales de protesta y efímeros. De los 47 encuestados que compartieron su intento de formación de manera independiente, muchos afirmaron que asistieron a numerosos cursos de formación sobre varios temas, ¡lo cual es precisamente lo que esperábamos que hicieran los exalumnos! Cuando se les preguntó sobre el método de impartición, la opción virtual fue la más común, aunque esto puede estar sesgado por el aumento de dichas ofertas durante la pandemia.

Cuando se les preguntó qué tema sería más útil en su educación continua (Figura 1 y Apéndice A), las cuatro solicitudes principales, clasificadas por orden, son:

1. Cómo identificar prioridades y cuándo llegara acuerdos (57%)
2. Cómo equilibrar el acceso a la colección y la preservación (51,2%)
3. Cómo elegir materiales de almacenamiento y exposición (48,8%)
4. Cómo incorporar la conservación preventiva en proyectos de diseño, construcción y renovación (47,7%)

As seen in Figure 4, the majority, 30.2%, want this information delivered as a webinar, 15.1% prefer a virtual workshop, followed by 12.8% requesting content delivery on a website. For in-person options, a workshop at a conference ranked at 10.5% followed by 8.1% wanting an on-site workshop at the place of employment. In the comments some noted that the best delivery method depends on the topic but the survey pushed participants to make a single choice with roundtable or panel discussion, either live or recorded, being the least favored options – each only opted for by one person.

During our interviews, we asked “What would you like to see preventive conservation educators focus more on?” One particularly insightful answer that should be included here because it was not a survey option, is that training in project management is needed. Rebecca Kaczowski (personal communication with the author, 2021) noted:

Preventive conservation projects are often large (scope, scale, timeframe) and require the coordination of multiple stakeholders and/or expertise. While the individual tenets of

Como se ve en la Figura 4, la mayoría, el 30,2%, prefiere que esta información se imparta en forma de seminario web, el 15,1% prefiere un taller virtual, seguido por el 12,8% que solicita que se facilite el contenido en una página web. Para opciones en persona, un taller en un congreso obtuvo un 10,5%, seguido por un 8,1% que desea un taller en el lugar de trabajo. En los comentarios, algunos señalaron que el mejor método de impartición depende del tema, pero la encuesta obligaba a los participantes a elegir una sola opción entre el panel de debate o mesa redonda, ya sea en directo o grabadas, siendo las opciones menos favorecidas, cada una elegida solo por una persona.

Durante nuestras entrevistas, preguntamos “¿En qué te gustaría que los profesores en conservación preventiva se centren más?” Una respuesta particularmente interesante que debe incluirse aquí porque no era una opción en la encuesta, es que se necesita formación en gestión de proyectos. Rebecca Kaczowski (comunicación personal con el autor, 2021) señaló:

Los proyectos de conservación preventiva a menudo son de gran envergadura (alcance, escala, plazo) y requieren la coordinación de múltiples partes interesadas y/o expertos. Si bien los

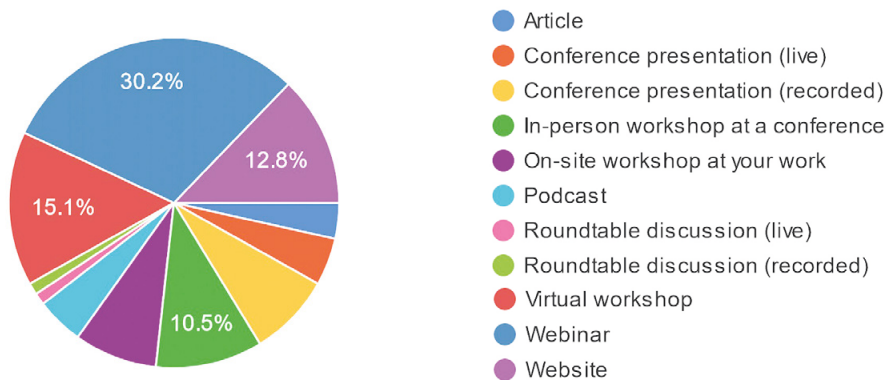


Figure 4 | Responses to survey question: Preferred presentation method for preventive conservation continuing education. Respondents could only choose one.

Figura 4 | Respuestas a la pregunta de la encuesta: Método de presentación preferido para la formación continua en conservación preventiva. Los encuestados sólo podían elegir una.

preventive conservation are easily grasped and a logical framework exists, the complexity arises in managing implementation.”

This nicely supports another comment that,

Knowledge gaps that I have encountered tend to center around the translation from practical or logical to feasible. Just because something is practical or logical to do does not mean that its implementation is feasible.

In the alumni request for training on how to identify priorities and when to make compromises, it seems that many in the field are grappling with this question and preventive conservation educators need to adapt courses to best equip students with skills on how to navigate realities while negotiating possibilities.

Acknowledgements

Thank you to the GW Museum Studies alumni who participated in the survey and the support of the current Museum Studies student worker Katie Prickney in its development and deployment. The insights provided during the interviews with Rebecca Fifield, Rebecca Kaczowski, and Rebecca Kennedy proved essential in contextualizing information and we are grateful for your thoughtful replies. Email exchanges with Hanna Szczepanowska about her time teaching helped more fully frame the transition period after Carolyn Rose’s death. Documents shared by Joyce Hill Stoner and Rebecca Rushfield as part of the FAIC Oral History of Conservation Program were key in understanding Carolyn Rose’s development of teaching preventive conservation.

principios individuales de la conservación preventiva son fáciles de comprender y existe un marco lógico, la complejidad surge en la gestión de la implementación.

Esto respalda adecuadamente otro comentario que dice:

Las brechas de conocimiento que he encontrado tienden a centrarse en la traducción de lo práctico o lógico a lo factible. Solo porque algo sea práctico o lógico no significa que su implementación sea factible.

En la petición de formación de los exalumnos sobre cómo identificar prioridades y cuándo llegara a acuerdos, parece que muchos en el área están lidiando con esta pregunta y los profesores de conservación preventiva necesitan adaptar los cursos para equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para el ámbito profesional mientras negocian nuevas posibilidades.

Agradecimientos

Gracias a los exalumnos de Museología de la GW que participaron en la encuesta y al apoyo de la estudiante actual de Museología, Katie Prickney, en su desarrollo e implementación. Las ideas proporcionadas durante las entrevistas con Rebecca Fifield, Rebecca Kaczowski y Rebecca Kennedy fueron esenciales para contextualizar la información y estamos agradecidos por sus respuestas reflexivas. Los intercambios de correos electrónicos con Hanna Szczepanowska sobre su experiencia enseñando ayudaron a enmarcar más plenamente el período de transición después de la muerte de Carolyn Rose. Los documentos compartidos por Joyce Hill Stoner y Rebecca Rushfield como parte del Programa de Historia Oral de Conservación de la FAIC fueron clave para comprender el desarrollo de la enseñanza de la conservación preventiva por parte de Carolyn Rose.

References | Bibliografía

- AIC. (March 2021). *Position Statement. On Virtual Courier Oversight*. American Institute for Conservation. https://www.culturalheritage.org/docs/default-source/resources/administration/governance/position-papers-and-statements/aic-positionstatement-virtual-courier-oversight.pdf?sfvrsn=b1761420_8
- AIC Wiki. (May 2020). *Environmental Guidelines*. A Collaborative Knowledge Resource. https://www.conservation-wiki.com/wiki/Environmental_Guidelines
- Boersma, F. (2016). Preventive conservation-more than 'dusting objects'? An overview of the development of the preventive conservation profession. *Journal of the Institute of Conservation*, 39(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/19455224.2015.1136463>
- Dawson, A. (Ed.). (2018). *Benchmarks in Collections Care for museums Archives and Libraries. A Self-assessment Checklist*. Collection Trust. <https://collectionstrust.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/Benchmarks-in-Collections-Care-2.1-1.pdf>
- Elkin, L., & Norris, C.A. (Eds.). (2019). *Preventive Conservation: Collection Storage*. New York: Society for the Preservation of Natural History; American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works; Smithsonian Institution; The George Washington University Museum Studies Program.
- Fifield, R. (2018). Hiring Collections Managers: Opportunities for Collection Managers and their Institutions and Allies. *Museum Management and Curatorship*, 34(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/09647775.2018.1496355>
- Getty. (n.d). *Our Lord in the Attic: a case study*. J. Paul Getty Trust. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/teaching/case/olita/index.html
- Hawks, C.A., Pouliot, B.P., & Williams, S.L. (2005). North American Graduate-Level Education in Preventive Conservation. *Collections: A Journal for Museum and Archives Professionals*, 2 (2), 95-198. <https://doi.org/10.1177/155019060500200204>
- Neuman, I. (2008). Teaching Collections Care and Preservation/Preventive Conservation to Non-Conservators within the Museum Field. *AIC News*, 33(2).
- Oddy, A. (1973). An Unexpected Danger in Display. *Museums Journal*, 73, pp. 27-28.
- Pearlstein, E. (2005). Introduction to Carolyn Rose 1949-2002. *Journal of the American Institute for Conservation*, 44(3), 157-158. <https://doi.org/10.1179/019713605806082275>
- Rose, C.L. (1988). Ethical and practical considerations in conserving ethnographic museum objects. In T. Morita & C. Pearson (Eds.), *The museum conservation of ethnographic objects* (pp 5-43, Senri Ethnological Series 23). National Museum of Ethnology.
- Rose, C.L., Hawks, C.A., & Genoways, H.H. (1995). *Storage of Natural History Collections: A Preventive Conservation Approach* (1st ed.). Society for the Preservation
- Rose, C.L. (2002). Objects/Interviewed by Greta Hansen. FAIC oral history interviews list. AIC Wiki. https://www.conservation-wiki.com/wiki/FAIC_Oral_History_Project_Interviewee_List
- Sustainability Tools in Cultural Heritage (STITCH). (2022). *Tools for Informed Sustainable Choices*. <https://stich.culturalheritage.org/>
- Szczepanowska, H. (2013). *Conservation of Cultural Heritage, Key Principles and Approaches*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203081198>
- Waller, R.R. (2003). *Cultural Property Risk Analysis Model: Development and Application to Preventive Conservation at the Canadian Museum of Nature*. Göteborg University, Institute of Conservation.
- Williams, S.L. (1997). Preventive Conservation: The Evolution of a Museum Ethic. In G. Edson (Ed.) *Museum Ethics* (pp.198-206). Routledge.

Appendix A | Apéndice A

Survey response options for question: What topic would be most helpful for you for continuing education in preventive conservation? Mark all that apply

- Balancing collection access and preservation
- Choosing storage and exhibit materials
- Documentation (high tech: scans for 3-D printing, etc.)
- Documentation (photographic)
- Documentation (written)
- Emergency preparedness, plans, and response
- Engaging the public with preventive conservation and collection care
- Fire prevention and protection
- Funding / grants for preventive conservation
- Handling
- Hosting events / parties
- How to educate others on safer handling
- How to identify priorities and when to compromise
- HVAC systems
- Identifying collection hazards
- Identifying materials
- Incorporating preventive conservation into facilities design, construction, renovation
- Incorporating social justice into collection care
- Increasing collection access
- Interpreting and presenting data
- Mitigation for light issues
- Mitigation for pest issues
- Mitigation for Relative Humidity issues
- Mitigation for Temperature issues
- Mitigation of collection hazards
- Monitoring for pests
- Monitoring light levels
- Monitoring Temperature and Relative Humidity
- Moving collections
- Reading measured drawings and exhibit plans
- Rehousing and mounting
- Risk assessments
- Security
- Sustainability
- Understanding what preventive conservation / collection care resources are available
- Virtual couriers
- Working with volunteers



edUPV

Universitat Politècnica de València