



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE

FACULTAD DE ARTES

MAGÍSTER EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE OBJETOS Y ENTORNO
PATRIMONIAL

**CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL TOMO III DE LA
BIBLIOTECA ECONÓMICA DE DOMINGO URZÚA CRUZAT:
PRÁCTICAS PARA SU DESACIDIFICACIÓN**

LAURA GABRIELA FLORES MORAGA

Memoria de Proyecto de Aplicación Profesional presentado a la Facultad de Artes de la
Universidad Finis Terrae para optar al grado de
Magíster en Conservación y Restauración de Objetos y Entorno Patrimonial

Profesora Guía: Daniela Andrea Herrera Rivera

Santiago, Chile

2025

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y a Alejandro, por acompañarme y sostenerme en este intenso proceso.

A Bowito, por recibirme contento y revitalizar mi ánimo cada vez que volví de Santiago.

A mis amistades, por sus palabras de ánimo y por ser un lugar seguro.

A mis compañeras y compañeros de generación, por ser un curso amable, solidario, grato y unido. A mi profesora guía, por los consejos, correcciones y retroalimentaciones.

A Macarena Rivas, por su amistad y apoyo durante la pasantía y la ejecución de este trabajo.

Al Área de Conservación y Patrimonio del Archivo Central Andrés Bello por permitirme desarrollar el proyecto en sus dependencias y disponer de lo necesario para llevarlo a cabo.

A mi versión joven, por persistir
a pesar de haberme dado la vuelta larga.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
Antecedentes	3
Definición del objeto.....	5
Estado de situación actual	5
Planteamiento del problema	9
Preguntas de investigación	10
Objetivo general	11
Objetivos específicos.....	11
Propuesta de intervención	11
Metodología	12
CAPÍTULO 1: RAROS, FRIABLES Y VALIOSOS: LAS EDICIONES TEMPRANAS Y EL COLECCIONISMO LITERARIO EN CHILE.....	16
1.1 El papel como soporte documental, un breve repaso.	16
1.1.1 Los soportes previos.....	16
1.1.2 El proceso básico de fabricación del papel	17
1.1.3 Avances tecnológicos	18
1.1.4 La composición química de las fibras	24
1.1.5 El proceso de la hidrólisis	26
1.1.6 El pH en el papel	27
1.1.7 Las pastas de papel, sus características y deterioros	27
1.2 La imprenta y el quehacer editorial entre los siglos XIX e inicios del siglo XX en Chile.	31
1.2.1 La imprenta en el mundo.....	31
1.2.2 La imprenta en Chile	32
1.3 La Biblioteca Económica Popular de Domingo Urzúa Cruzat	35
1.3.1 Domingo Urzúa Cruzat	35
1.3.2 Biblioteca Económica Popular	36
1.3.3 Tomo III de la Biblioteca Económica Popular.....	39
1.4 La práctica de la bibliofilia.....	44
1.5 La Colección Domingo Edwards Matte	48
CAPÍTULO 2: ESTRATEGIAS PARA LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO	

BIBLIOGRÁFICO DE INICIOS DEL SIGLO XX.....	53
2.1 Tratamientos para la estabilización de papeles ácidos	53
2.1.1 Humectación	54
2.1.2 Lavado con agua + alcohol etílico	54
2.1.3 Reapresto	55
2.1.4 Desacidificación	56
2.1.5 Reparación y reintegración morfológica	66
2.2 Procedimientos para el resguardo de publicaciones periódicas.	67
2.2.1 Empastes de publicaciones periódicas	68
2.2.2 La publicación periódica como un objeto único	73
2.2.3 Reemplazo de costuras	74
2.2.4 Combinación de métodos	76
2.3 Criterios de Conservación aplicados a colecciones bibliográficas.....	77
2.3.1 Condiciones ambientales.....	78
2.3.2 Almacenamiento.....	80
2.3.3 Manipulación.....	83
2.3.4 Identificación.....	84
2.3.5 Digitalización	84
2.3.6 Un ejemplo de aplicación.....	88
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE APLICACIÓN PRÁCTICA	89
3.1 Identificación inicial.....	89
3.2 Análisis aplicados al objeto de estudio.....	95
3.2.1 Análisis técnico – material	95
3.2.2 Prueba de permeabilidad	98
3.2.3 Prueba de solubilidad de tintas	99
3.2.4 Test de pH inicial	101
3.2.5 Test de adhesivos	102
3.3 Diagnóstico del Estado de Conservación	103
3.4 Intervención.....	106
3.4.1 Desmontaje.....	106
3.4.2 Limpieza superficial	107
3.5 Desacidificación:	110
3.5.1 Probetas	110
3.5.2 Tomo III Biblioteca Económica.....	112

3.6 Bisagras, injertos y unión de rasgados	118
3.7 Encuadernación de volúmenes	122
3.8 Toma de pH final.....	123
3.9 Guardas de conservación.....	124
3.10 Digitalización	125
3.11 Resultado final.....	126
CONCLUSIONES	131
BIBLIOGRAFÍA.....	134
ANEXOS.....	146

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	15
Tabla 2	36
Tabla 3	52
Tabla 4	94
Tabla 5	95
Tabla 6	103
Tabla 7	104
Tabla 8	112
Tabla 9	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	6
Figura 2	6
Figura 3	7
Figura 4	10
Figura 5	25
Figura 6	27
Figura 7	38
Figura 8	40
Figura 9	41
Figura 10	48
Figura 11	49
Figura 12	49
Figura 13	49
Figura 14	73
Figura 15	81
Figura 16	82
Figura 17	82
Figura 18	83
Figura 19	89
Figura 20	90
Figura 21	90
Figura 22	91
Figura 23	91
Figura 24	92
Figura 25	92
Figura 26	93
Figura 27	96
Figura 28	96
Figura 29	97

Figura 30	97
Figura 31	98
Figura 32	98
Figura 33	99
Figura 34	100
Figura 35	100
Figura 36	101
Figura 37	102
Figura 38	107
Figura 39	108
Figura 40	108
Figura 41	109
Figura 42	110
Figura 43	111
Figura 44	113
Figura 45	113
Figura 46	114
Figura 47	115
Figura 48	116
Figura 49	116
Figura 50	117
Figura 51	118
Figura 52	119
Figura 53	120
Figura 54	120
Figura 55	121
Figura 56	121
Figura 57	122
Figura 58	123
Figura 59	124
Figura 60	125

Figura 61126
Figura 62127
Figura 63127
Figura 64128
Figura 65128
Figura 66129
Figura 67129
Figura 68130
Figura 69130

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN BIBLIOTECA ECONÓMICA

RESUMEN

El presente proyecto de aplicación profesional expone el proceso de Conservación y Restauración del Tomo III de la *Biblioteca Económica Popular*, al cual se tuvo un primer acercamiento durante la realización de una pasantía en el Área de Conservación y Patrimonio (ACP) del Archivo Central Andrés Bello (AB) en el primer semestre del año 2025. Este conjunto de publicaciones periódicas, editado por Domingo Urzúa Cruzat en 1904 en Santiago de Chile y preservado gracias a la vocación bibliófila de Domingo Edwards Matte, se conforma de siete volúmenes —de los cuales el último está repetido— y forma parte de la colección homónima donada por los herederos del otrora presidente de la Sociedad de Bibliófilos Chilenos (SBCH) al Archivo Central Andrés Bello de la Universidad de Chile.

Los ocho volúmenes impresos en papel de pasta de madera, y con un estado de conservación malo debido a su acidez y friabilidad causados por características intrínsecas de sus materiales constituyentes, y condiciones extrínsecas como manipulación inadecuada y almacenamiento inapropiado, han sido documentados, identificados, diagnosticados e intervenidos mediante acciones de conservación y de restauración con énfasis en su desacidificación, aplicada de dos maneras distintas; inmersión en solución acuosa de Hidróxido de Calcio y en seco por pulverización con *Bookkeeper*. Los resultados a estos métodos fueron analizados y comparados.

Los procedimientos realizados lograron la estabilización del objeto para su preservación, manipulación y digitalización la cual posibilitará la divulgación y consulta de este material ligado al patrimonio literario y editorial de Chile de principios del siglo XX.

Palabras Clave: *Papeles ácidos; Publicaciones periódicas; Colección Domingo Edwards Matte; Friabilidad; Desacidificación.*

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se expone la memoria del Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) titulado “Conservación y Restauración del Tomo III de la *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat: Prácticas para su desacidificación”, para optar al grado de Magíster en Conservación y Restauración de Objetos y Entorno Patrimonial por la Universidad Finis Terrae. El trabajo se enmarca en tres líneas de estudio dentro de las que propone la Universidad, siendo estas: Arte y Ciencia, área de investigación interdisciplinaria; Metodologías de la Investigación; y Gestión de públicos y prácticas de mediación en cuanto a estudios que abarcan la mediación, difusión y autogestión. El tema del que se desprende este trabajo será la Conservación y Restauración de ocho volúmenes que componen el material literario anteriormente mencionado.

La estructura de este documento se compone de tres partes. Se comienza por el Marco Teórico compuesto por dos capítulos; en el primero, “Raros, friables y curiosos: Las ediciones tempranas y el coleccionismo literario en Chile”, se presentan cinco temas claves que atraviesan el proyecto: el papel como soporte documental, la imprenta y el quehacer editorial entre los siglos XIX e inicios del siglo XX en Chile, la *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat, las prácticas bibliófilas y la colección Domingo Edwards Matte.

El Capítulo 2 se titula “Estrategias para la preservación del patrimonio bibliográfico de inicios del siglo XX”, y en él se abordan tres ejes temáticos que sostienen la investigación: tratamientos para la estabilización de papeles ácidos, procedimientos para el resguardo de publicaciones periódicas y criterios de conservación aplicados a colecciones bibliográficas.

El tercer capítulo del informe consistirá en el desarrollo de la intervención práctica sobre el material, el cual se llevará a cabo en las dependencias del laboratorio de conservación de la institución que lo custodia. Aquí se caracterizará cada volumen mediante su fotografía inicial y se presentará una Ficha ID del conjunto, seguido de los análisis realizados, tablas de deterioro, su diagnóstico y determinación del estado de conservación y la documentación de las acciones de conservación y restauración.

Luego se entregan las conclusiones a las intervenciones realizadas y una reflexión acerca de las comparaciones en los tratamientos aplicados. Finalmente se presenta la bibliografía utilizada y los anexos al trabajo.

Antecedentes

En el contexto de la ejecución de una pasantía en el Área de Conservación y Restauración de Colecciones Patrimoniales en soporte papel del Archivo Central Andrés Bello, desarrollada durante el primer semestre del año 2025, se accede a la colección Domingo Edwards Matte de dicho acervo.

El Archivo Central Andrés Bello (AB), perteneciente a la Universidad de Chile y ubicado en las dependencias de su casa central, se encuentra bajo el alero de la Vicerrectoría de Extensión y Comunicaciones (VEXCOM). Fue creado el 10 de agosto de 1994 a partir de la integración de la Biblioteca Central de la Universidad, el Departamento de Fotografía y Microfilm (hoy Colección Archivo Fotográfico), el Taller de Imprenta y Encuadernación y el Laboratorio de Conservación y Restauración de Papel. Este, se define como un núcleo patrimonial de la Universidad cuya función es preservar la memoria de la casa de estudios y el país a través de la conservación de colecciones bibliográficas, documentales, fotográficas e iconográficas¹.

Dentro de las colecciones que custodia el Archivo Central Andrés Bello están la Americana, Manuscritos y la colección Neruda, las cuales fueron declaradas Monumento Nacional Histórico en el año 2009. La colección Lira Popular, que desde el 2013 forma parte del Programa Memoria del Mundo de UNESCO. También, alberga las colecciones Archivo Fotográfico; Archivo Histórico, con documentos producidos por la propia universidad; la Colección Universidad de Chile, con producciones académicas; la Colección General; la Hemeroteca; la Iconográfica; la de Obras de Referencia; la Colección Banco Estado. Así mismo, se encuentran las colecciones que resguardan la biblioteca personal y recopilaciones de destacados académicos y/o bibliófilos como

¹ Universidad de Chile. (s.f.). *Vicerrectoría de extensión y comunicaciones, Archivo Central Andrés Bello*. <https://uchile.cl/u82969>

Desiderio Papp Pollack; Eugenio Pereira Salas; Fanor Velasco Salamó; José Zamudio Zamora; Yolando Pino Saavedra y Domingo Edwards Matte.

Los materiales custodiados por el Archivo son de libre acceso tanto para estudiantes de pregrado y postgrado de la UCH u otras casas de estudio, académicos e investigadores de esta universidad u otras, investigadores particulares y público general². Con el fin de resguardar la integridad de los materiales cuya data sea previa a 1950, los que se encuentren en bóveda o depósito, o los que tengan declaratoria de Monumento Histórico Nacional, se debe realizar la solicitud con anticipación al correo de la institución y la autorización la dará el Laboratorio de Conservación y Restauración. Asimismo, según el *Instructivo para Uso de Servicios de la Biblioteca*³. Los alumnos, académicos y funcionarios que sean parte de la institución pueden solicitar préstamo a domicilio de publicaciones posteriores a 1950 pertenecientes a la Colección General, siempre y cuando estas se encuentren en un buen estado de conservación.

Dentro de los instrumentos que el Archivo tiene disponible en su sitio web está el Inventario General de la Colección, el cual fue elaborado en el año 2012 y en donde los objetos están descritos bajo los siguientes elementos: Autor, Título, Código, Signatura, Ubicación y Estado. Parte de estos materiales también pueden ser consultados en el Catálogo de la Biblioteca Digital, descritos bibliográficamente según los estándares de metadatos MARC 21⁴ en los que se especifican los siguientes campos: **040**, *Identificación de la biblioteca* (que en este caso corresponde al Sc01); **100**, *Autor*; **245**, *Título*; **260**, *Ciudad, Editorial, Año*; **300**, *Cantidad de páginas y/o volumen* (según corresponda); **500**, *Descripción física del material*; **650**, *Materia* (tema del que trata el contenido del libro); **700**, *Autor secundario* (si corresponde); **710**, *Autor institucional* (si corresponde).

² El servicio de consulta presencial está disponible de martes a jueves de las 10.00 a las 17.30 horas, y viernes de 10.00 a 15.00 horas en la sala Luisa Arce Rovedy.

³ Archivo Central Andrés Bello (2018). *Instructivo para Uso de Servicios de Biblioteca*. Universidad de Chile, Vicerrectoría de Extensión y Comunicación.

⁴ MARC 21, *Machine-Readable Cataloging* para Registros Bibliográficos es un formato creado por el equipo de bibliotecarios de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, el cual gestiona información bibliográfica como títulos, nombres, tópicos, notas, datos de publicación y descripción física de libros (BK), recursos continuos (CR), archivos de computador (CF), mapas (MP), música (MU), materiales visuales (VM), materiales mixtos (MX).

Definición del objeto

El objeto de estudio forma parte de una de las colecciones que resguardan la biblioteca personal y recopilaciones de destacados académicos y/o bibliófilos y consiste en una serie de siete volúmenes correlativos que forman parte el Tomo III de la publicación titulada *Biblioteca Económica Popular*, editada durante el año 1904 en Santiago de Chile por Domingo Urzúa Cruzat. Estos corresponden al número 25, n°26, n°27, n°28, n°29, n°30 y n°31; este último se repite dentro del conjunto, completando un total de ocho elementos. Cada volumen corresponde a una publicación periódica de 32 páginas, de formato rectangular y orientación vertical de 19,2 cm de altura por 13,5 cm de ancho, compuesto por 8 hojas (o folios) plegadas al centro y unidas de a pares formando 4 cuadernillos levemente encolados en su lomo. Seis de los volúmenes completan su encuadernación con una especie de grapa de alambre negro ubicada de manera vertical a un centímetro del lomo, mientras que dos de ellos llevan en su lugar hilo de color blanco. El tipo de papel constitutivo es el mismo tanto para las portadas como el cuerpo, a excepción de una de las páginas interiores que lleva publicidad la cual tiene un tono rosáceo y es más delgada y suave al tacto que el resto del conjunto. El contenido está editado en español, plasmado con tinta negra de impresión tipográfica sobre papel de pasta de madera en la otrora Imprenta Económica ubicada en San Pablo 1157, Santiago de Chile. En este Tomo se encuentran compilados autores como Vicente Grez, José Victorino Lastarria, Enrique del Solar, Vicente Pérez Rosales, Conan Doyle, Román Vial, Ricardo Palma, Daniel Barros Grez, L. Alma Tadema, Heraclio Acuña, Tristán Montoya, Abraham Mendiluce, José Arroyo, y otros creadores anónimos de la tradición popular chilena.

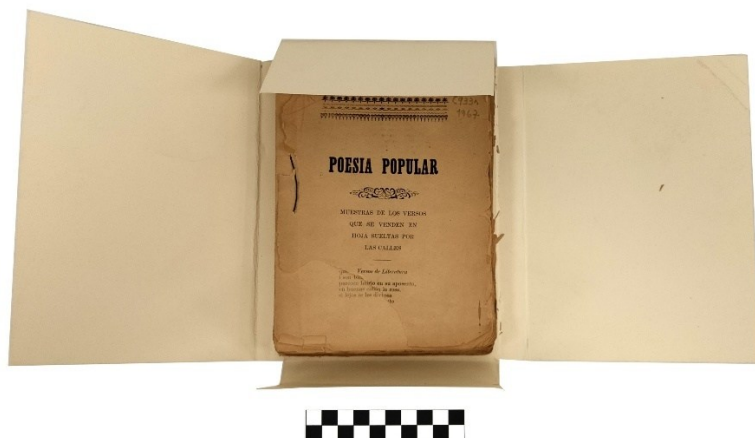
Estado de situación actual

Respecto al estado de situación, al momento del primer acercamiento este material se encontraba almacenado dentro de una carpeta de conservación de cuatro aletas elaborada con cartulina ahuesada libre de ácido de 300 gramos (Fig.1), ubicada en la estantería del Laboratorio de Conservación de la institución (Fig.2). Al abrir la carpeta, el primer volumen que aparece es el n°31 titulado *Poesía Popular*, nombre bajo el cual está catalogado el conjunto en la Biblioteca Digital de la Universidad. Una vez extraídos los volúmenes, se pudo observar que estaban

identificados y enumerados en el borde superior de su primera página con lápiz grafito (Fig.3).

Figura 1

Objeto en carpeta de conservación



Nota: Carpeta de cuatro aletas abierta en donde se encontraron apilados los ocho volúmenes del Tomo III de *Biblioteca Económica Popular*. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 2

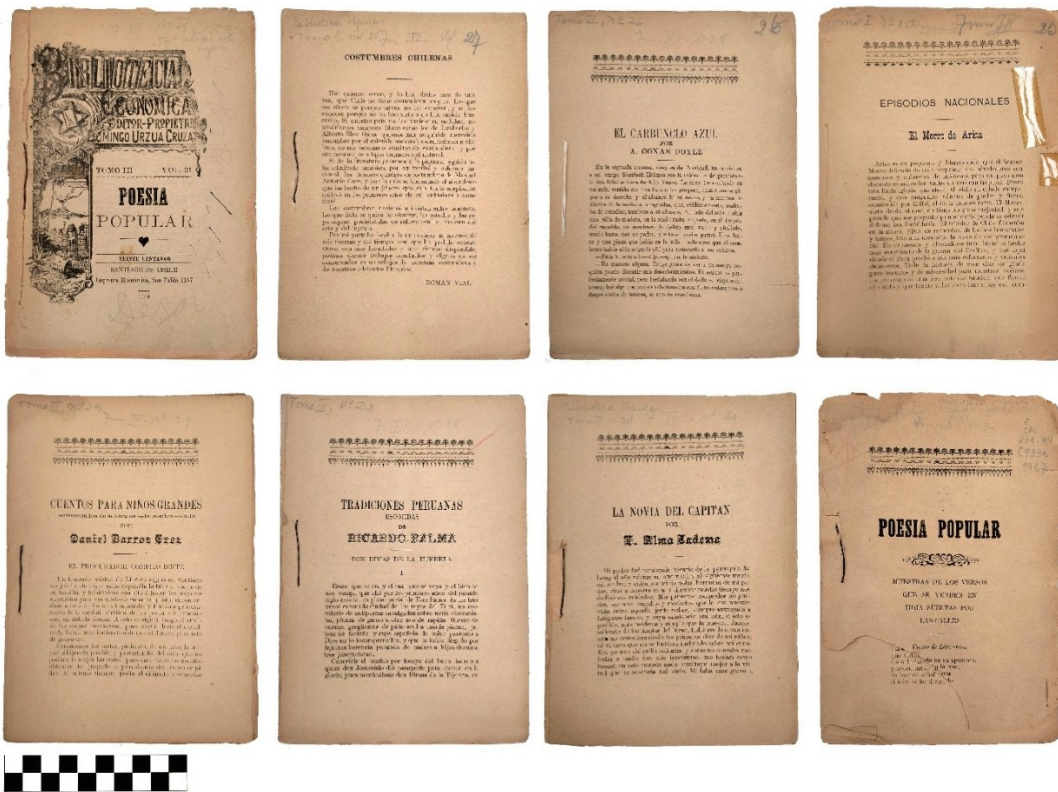
Estantería del Laboratorio de Conservación del Archivo Central Andrés Bello



Nota: La carpeta se encontraba en la 4° bandeja de la estantería 1 dentro del Laboratorio de Conservación. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 3

Disposición de los volúmenes del Tomo III contenidos en la carpeta de conservación



Nota: Fila superior, de izquierda a derecha: Vol. 31-2, Vol. 27, Vol. 26, Vol. 25. Fila Inferior: Vol. 29, Vol. 28, Vol. 30, Vol. 31-1. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Aunque el objeto aparece en el inventario de la Colección Domingo Edwards Matte, recurso electrónico alojado en la Biblioteca Digital⁵ con su signatura de clasificación topográfica *E Ch 869.44 C933S 1967*, este no se encuentra disponible a consulta o préstamo ni aparece individualizado con su ficha de descripción bibliográfica o digitalizado para su revisión en el catálogo general de la Biblioteca, por lo que se carece de registro y documentación acabada por parte de la institución custodia. Según la Coordinación del área de Información, Bibliografía y Archivística de la institución, ante materiales en mal estado de conservación, el procedimiento habitual consiste en derivarlos al área de Conservación y Restauración para su estabilización.

⁵Avilés Vergara, T. (2012). *Inventario Colección Domingo Edwards Matte* [recurso electrónico]. https://bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcaj/alma991007441740403936

Posterior a esto, son descritos y clasificados en el catálogo institucional y el inventario interno correspondiente, para luego ser ubicados en la estantería definitiva.

Luego de una primera revisión analítica del objeto, se han determinado diversas patologías como por ejemplo el amarilleamiento del papel, bordes quebradizos, presencia de cintas adhesivas y elementos metálicos, decoloración de las tintas impresas, faltantes, friabilidad, manchas, pérdida de resistencia del soporte, perforaciones, pliegues, rasgados y suciedad adherida y superficial. Como posibles causas y agentes a estas afectaciones se pueden mencionar la fuerza física por manipulación inadecuada, la exposición a la luz, temperatura y humedad inadecuada en su espacio de almacenaje previo a su donación al archivo, plagas, contaminantes y disociación. Sin embargo, también hay deterioros que son consecuencia de las características intrínsecas del material constitutivo, en este caso el papel de pasta de madera, de pH ácido y en una condición altamente friable.

Como consecuencia de estas múltiples afectaciones, se ha determinado que el Estado de Conservación del objeto es Malo. Para su definición se utilizan los estándares establecidos por el Archivo Nacional en su publicación *Tabla de Evaluación de Estado de Conservación de Encuadernaciones y Documentos*⁶, debido a que se atiende de manera específica al soporte papel y se caracterizan de manera clara los deterioros y alteraciones con apoyo de imágenes. Al comparar con los estándares del CNCR⁷, la conclusión coincide acerca de su Estado de Conservación Malo. Esto se debe a que, si bien, la manifestación de los numerosos síntomas de deterioros es menor a un 75%, todos los volúmenes presentan dificultad en su manipulación debido al debilitamiento de sus materiales constitutivos, provocando inestabilidad estructural. Por otro lado, un porcentaje de su dimensión textual se ha perdido a causa de la desaparición de parte de su morfología.

⁶Archivo Nacional. (2020). *Tabla De Evaluación De Estado De Conservación De Encuadernaciones Y Documentos*. Unidad de Conservación, Archivo Nacional de Chile.

⁷Centro Nacional de Conservación y Restauración. *Tabla de Estado de Conservación de cinco niveles en la publicación Manual de Documentación de Colecciones Patrimoniales* (2022).

Planteamiento del problema

La problemática central de este caso, radica en la vulnerabilidad en la que se encuentran los volúmenes que componen el Tomo III de la *Biblioteca Económica* causado, sobre todo, por las características propias del papel de pasta de madera mecánica. Este tipo de papel suele sufrir de hidrólisis ácida, un proceso químico que afecta las cadenas de celulosas que conforman el material, rompiéndolas lentamente hasta causar la descomposición de la estructura. Sobre el objeto de estudio, este daño se evidencia en la friabilidad del soporte, causando desprendimientos, dificultando su manipulación, y por tanto, su registro y consulta.

Como consecuencia a esta situación, los 8 volúmenes se encuentran almacenados en una misma carpeta de cuatro solapas, la cual se configura como una guarda de conservación de primer nivel, cuya intención es resguardarlo ante la disgregación de sus componentes y evitar el avance de las afectaciones. Sin embargo, esta acción podría considerarse insuficiente e incluso inadecuada debido a que todos los volúmenes están en contacto entre sí, incluyendo los que poseen unión de alambre, lo que a largo plazo podría posibilitar el avance de los deterioros por abrasión y/u oxidación de este material metálico.

Por otro lado, a la fecha no se ha encontrado registro de la totalidad del Tomo III. Si bien, al realizar una búsqueda por los catálogos digitales de diferentes repositorios nacionales se puede hallar alguna información sobre la «*Biblioteca Económica*» e incluso material digitalizado, estos corresponden a tomos anteriores o a apenas uno de los volúmenes del objeto de estudio. Tal es el caso del volumen n°29, titulado *Cuentos Para Niños Grandes* por Daniel Barros Grez el cual está disponible en la web de Memoria Chilena⁸ de la Biblioteca Nacional de Chile. Se presume, que pocos ejemplares de esta producción editorial popular de esos años han sobrevivido al paso del tiempo por diversos motivos y los que aún se preservan quizás no se encuentran en condiciones de ser digitalizados. Hoy, a ciento veinte años de su creación, su existencia enaltecida por su escasez posibilita que se le asigne la cualidad de rareza. Sin embargo, este valor, junto con el literario,

⁸Barros Grez, Daniel, 1834-1904. *Cuentos para los niños grandes* . Disponible en Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-9698.html>.

intelectual, artístico e histórico podría verse desmerecido en tanto permanezca el desconocimiento patrimonial por la nula divulgación del material y su contenido, menoscabando así la valorización de la Colección Domingo Edwards, que busca preservar el patrimonio literario editado en Chile a principios del siglo XX.

En relación a lo anterior, se ha esquematizado el siguiente árbol de problemas (Fig.4) el cual resume y grafica el problema central, sus causas y consecuencias anteriormente explicadas.

Figura 4

Árbol del problema del objeto de estudio



Nota: Elaboración propia, por Flores, L. (2025).

Preguntas de investigación

A partir del estado de situación actual y el planteamiento del problema surgen tres preguntas de investigación, las cuales se espera resolver en el desarrollo del proyecto y con un trabajo previo de revisión bibliográfica desglosada a lo largo del marco teórico.

1. ¿Qué tipos de tratamientos existen para la estabilización de papeles con pH ácido?
2. ¿Qué procedimientos son los más adecuados para el resguardo de publicaciones periódicas?
3. ¿Cuáles son los criterios de conservación para colecciones bibliográficas de finales del siglo XIX e inicios del siglo XX?

Objetivo general

Poner en valor ocho volúmenes del Tomo III de la *Biblioteca Económica* editada por Domingo Urzúa Cruzat en 1904, mediante acciones de conservación y restauración, para su difusión, preservación y resguardo.

Objetivos específicos

1. Documentar el material mediante registro fotográfico y escrito.
2. Diagnosticar y determinar el estado de conservación del Tomo III mediante análisis técnico y científico del material.
3. Estabilizar el soporte y material sustentado, deteniendo daños por características intrínsecas y extrínsecas.
4. Recuperar la integridad estructural del material posibilitando su consulta.
5. Diseñar y confeccionar guardas de conservación para el conjunto aplicando criterios de conservación preventiva.

Propuesta de intervención

Para que el material pueda ser debidamente descrito, inventariado y catalogado dentro de la colección a la que pertenece, se propondrán intervenciones de conservación y restauración del objeto que permitan la recuperación de su integridad y estabilidad estructural. Estas acciones posibilitarán su manipulación para su digitalización, así, la colección sumará un nuevo objeto disponible a consulta a través de la Biblioteca Digital del Archivo, cuya información y contenido

será accesible tanto para la comunidad interna como externa que requiera indagar, estudiar y/o investigar más en profundidad acerca de las prácticas editoriales y de difusión literaria de comienzos del siglo XX en Chile.

Metodología

El proyecto se desarrollará mediante un enfoque metodológico mixto, combinando una mirada cuantitativa y cualitativa, recopilando información asociada al objeto para facilitar su comprensión, aplicando conocimientos empíricos y análisis comparativos según corresponda. El objetivo de este método es que el proceso de toma de decisiones previo a la intervención sea el más adecuado para este caso en específico, asimismo, se esperan obtener conclusiones que sirvan de guía para otros trabajos similares. Bien sabemos que la Conservación y Restauración se compone de un conjunto de medidas que buscan salvaguardar un bien aplicando diversas técnicas y procedimientos para su conocimiento, identificación, diagnóstico y tratamiento. Vega Cárdenas (2017), indica que “la construcción disciplinar de la restauración es una premisa para trascender el simple colaboracionismo pluridisciplinar entre campos de conocimiento e instaurar un cuadro más claro y vasto en su perspectiva transdisciplinaria”. En el mismo trabajo afirma, “de esta manera, la construcción disciplinar que se propone busca una integración en igualdad de condiciones lógicas, ontológicas y epistemológicas frente a otras disciplinas y campos del saber” (p.12).

A partir de esta integración transdisciplinar, es que las acciones de metodología mixta a ejecutar en este trabajo consistirán en la realización de una investigación del material y su historia. Se realiza también un análisis técnico y científico del material; como revisión microscópica, test de pH, de permeabilidad, solubilidad de tintas y de adhesivos. Se diseñará un plan de acción e intervención acorde a los resultados de las pruebas y la revisión de fuentes, aplicando criterios de compatibilidad material, autenticidad y reversibilidad. Se realizarán consultas a material correspondiente al mismo Tomo III de la *Biblioteca Económica* alojado en otros repositorios nacionales y a los Tomos I y II que se encuentran presentes en el Archivo Central Andrés Bello, esto con el fin de recabar antecedentes históricos sobre el tipo de encuadernación original del material. Se contempla finalmente, registrar mediante documentación visual (fotografías) y escrita

(bitácora) cada etapa del proceso.

En cuanto al alcance, se pretende abarcar la totalidad de los volúmenes que componen el Tomo III de la *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat (7), incluyendo el ejemplar repetido (1). Con el fin de lograr los objetivos se contemplan acciones de Conservación Preventiva, Conservación Curativa y Restauración. Para su diseño y elaboración se revisaron fuentes escritas y también ponencias de seminarios.

Siguiendo el orden de las acciones, la propuesta de intervención se estructura en tres segmentos, desglosando de cada uno de ellos los pasos a seguir. Para ello se indican, a continuación, las definiciones de los conceptos, proporcionadas por el Comité para la Conservación del Consejo Internacional de Museos ICOM-CC (2008)⁹, según su nivel de alcance.

a) Conservación Preventiva: Medidas y acciones que buscan evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas, realizadas sobre el contexto o el área circundante al bien, o grupo de bienes. Son iniciativas indirectas, que no interfieren con los materiales en su estructura o apariencia. Algunos ejemplos incluyen registro, almacenamiento, manipulación, embalaje y transporte, control de las condiciones ambientales, planificación de emergencia, educación del personal, sensibilización del público, aprobación legal.

b) Conservación Curativa: Acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales con el objetivo de detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura. Estas acciones sólo se realizan cuando los bienes se encuentran en un estado de fragilidad notable o se están deteriorando a un ritmo elevado, por lo que podrían perderse en un tiempo relativamente breve. Estas acciones a veces modifican el

⁹ En el documento *Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible*.

aspecto de los bienes. Algunos ejemplos incluyen la desinfestación de textiles, la desalinización de cerámicas, la desacidificación del papel, la deshidratación de materiales arqueológicos húmedos, la estabilización de metales corroídos, la consolidación de pinturas murales, la remoción de hierbas en mosaicos.

c) Restauración: Acciones aplicadas de manera directa a un bien individual y estable, que tengan como objetivo facilitar su apreciación, comprensión y uso. Sólo se realizan cuando el bien ha perdido una parte de su significado o función a través de una alteración o un deterioro pasados. Se basan en el respeto del material original, y en la mayoría de los casos estas acciones modifican el aspecto del bien. Algunos ejemplos incluyen retoques, reensamblajes, reintegraciones volumétricas y cromáticas. A veces, estas medidas pueden tener una finalidad tanto de conservación como de restauración. (p.1-2)

Para este trabajo se han determinado ciertas acciones pertenecientes a los tres niveles de alcance anteriormente mencionados. Se expone en la tabla de la página siguiente una propuesta de intervención con el desglose de actividades a realizar según cada objetivo y su orden sugerido.

Como aporte a la disciplina, se propone contribuir con información recabada a partir de la comparación de resultados de los métodos de desacidificación aplicados de distinta manera a los volúmenes del objeto de estudio. Así mismo, se espera que la propuesta de encuadernación y almacenamiento de estos materiales pueda servir de antecedente para casos con problemáticas similares.

Tabla 1*Desglose de actividades para la intervención*

1. ALCANCE – CONSERVACIÓN PREVENTIVA		
Objetivo	Actividad	Orden
Documentar el material mediante registro fotográfico y escrito.	Registro fotográfico de cada volumen.	1
	Crear ficha ID inicial del Tomo III en general.	2
	Crear fichas ID final del Tomo III en general y de cada volumen.	14
	Digitalizar el material	15
Diseñar y confeccionar guardas de conservación para el conjunto aplicando criterios de conservación preventiva.	Elaborar guardas: una para cada volumen y otra para el tomo conjunto.	13
Diagnosticar y determinar el estado de conservación del Tomo III mediante análisis técnico y científico del material.	Realizar análisis técnico-material, microscópico, test de pH, test de permeabilidad, prueba de solubilidad de tintas y test de adhesivos.	3
	Realizar levantamiento de deterioros.	4
2. ALCANCE - CONSERVACIÓN CURATIVA		
Objetivo	Actividad	Orden
Estabilizar el soporte y material sustentado, deteniendo daños por características intrínsecas y extrínsecas.	Desmontaje de encuadernaciones	5
	Limpieza mecánica en seco y retiro de aditamentos	6
	Prácticas de estabilización y desacidificación en probetas de características similares.	7
	Estabilización del pH mediante tratamientos de desacidificación de los volúmenes.	8
	Encolado o reapresto	9
3. ALCANCE – RESTAURACIÓN		
Objetivo	Actividad	Orden
Recuperar la integridad estructural del material posibilitando su consulta.	Unión de rasgados, reforzamiento de pliegues.	10
	Reintegración morfológica a través de injertos.	11
	Encuadernación de volúmenes.	12

CAPÍTULO 1: RAROS, FRIABLES Y VALIOSOS: LAS EDICIONES TEMPRANAS Y EL COLECCIONISMO LITERARIO EN CHILE

1.1 El papel como soporte documental, un breve repaso.

1.1.1 Los soportes previos

Previo al desarrollo de la agricultura y posterior industria agropecuaria como actividad para la elaboración del papel, el hombre trabajó la piedra y el metal para documentar su historia. Los primeros dibujos figurativos del arte rupestre se realizaban sobre la superficie de piedra de las cavernas, “el ejemplo más antiguo de arte rupestre figurativo ha sido descubierto en la isla indonesia de Célebes Meridional por científicos australianos e indonesios. La pintura de un cerdo salvaje y tres figuras humanas tiene al menos 51200 años” (Ghosh, P. 2024). Esta práctica se extendió orgánicamente por todo el planeta, siendo reconocidas, y hasta hace poco caracterizadas como las más remotas “en las rocas y paredes de las cuevas de Altamira en España y Lascaux en Francia que datan del 15000 al 10000 a.C.” (Gombrich, E. 1997). Según la Lista del Patrimonio Mundial de la Unesco¹⁰, en Latinoamérica dentro de las manifestaciones de arte rupestre más antiguas se encuentran en los sitios de Chiribiquete, Colombia; Pedra Furada en el parque Nacional Serra da Capivara, Brasil y el sitio Cueva de las Manos, Río Pinturas en Argentina. Todas ellas datan de hace 25000 a 10000 años.

Hacia alrededor del año 3200 a.C., los Sumerios en la zona de Mesopotamia impulsaron la escritura cuneiforme, en donde mediante el uso de puntas de cañas surcaban en tablillas de arcilla “el cobro de impuestos, los inventarios, los contratos, los tratados y las leyes, [...] hechos históricos, religiosos, sociales, culturales, vida cotidiana” (Jaén, F. 2021), y sobre las cuales se plasmó la famosa *Epopéya de Gilgamesh* de la antigua Babilonia.

¹⁰La Lista del Patrimonio Mundial incluye 1248 bienes que forman parte del patrimonio cultural y natural que el Comité del Patrimonio Mundial considera que tienen un valor universal excepcional. <https://whc.unesco.org/en/list/>

En el 4000 a.C., en Egipto, se comienza a emplear el papiro, planta de ribera cuyo tallo era trabajado hasta extraer sus filamentos y situarlos de forma junta y paralela, superponiendo de manera perpendicular otra serie de filamentos para luego prensar la trama. “Las hojas se empalmaban una sobre otra, formando tiras, se pegaban con pasta de almidón, se prensaban de nuevo y finalmente se pulían para que la superficie quedara lisa y la caña no tropezara al escribir” (Domingo, A. 2021). Sobre este material resultante se pintó, por ejemplo, el Libro de los Muertos, texto compilatorio e ilustrado realizado por los escribas para las familias acomodadas como: el de Kha, Nebqed y Maiherperi, que datan de entre los años 1427 al 1352 a. C, durante el Reino Nuevo, era dorada del Antiguo Egipto (Cartocci, A. 2011). Este ejercicio se replicó en Grecia, Roma y Palestina, y sobre el material resultante se redactaban asuntos administrativos y literarios.

Otro soporte para el registro documental —que surgió como alternativa al papiro— fue el pergamino. Elaborado desde la época helenística (S. II a.C.) en base a piel animal curtida, previamente limpia, sin pelos que, mediante su inmersión en un líquido alcalino retiraba la grasa y suciedad residual, para luego ser estirada, secada y formada en una lámina densa quedando dispuesta para su empleo. “Este tipo de pergamino se emplearía durante el final de la Edad Antigua y la Edad Media, empleándose frecuentemente el pergamino purpúreo como soporte de textos religiosos” (Mejías, M., Colque, A. 2021).

1.1.2 El proceso básico de fabricación del papel

El papel, es definido por Muñoz Viñas (2010) como una “lámina producida por la filtración y secado de fibras vegetales sueltas” (p.28). Si bien, se tiene registro de la existencia de un soporte similar elaborado a partir de la seda y el lino los cuales datan de los años 49 y 8 a. C. (Araujo, F. 2008. p.4), en su versión primigenia, el papel tiene su origen en China hacia el siglo II d.C. T’sai Lung, encargado principal del Departamento de Suministros del Imperio de la dinastía Han, se autoimpuso la misión de “fabricar un material más ligero para el registro del conocimiento humano” (Araujo, F. 2008. p.3), que reemplace las pesadas tablas de madera en que guardaban los registros en la biblioteca imperial, para lo cual utilizó fibras vegetales de cortezas, cáñamo, y fibras textiles desmenuzadas.

Para la elaboración de una lámina de papel se debía primero preparar la pasta, para ello se extraen las fibras, se limpian y retiran las impurezas. Luego, se maceran en agua hirviendo hasta que reblandezcan y tomen la apariencia de pulpa, la cual se vierte sobre un tamiz *—forma o pantalla—* sobre la cual se filtra el agua y se dispone la pulpa procurando abarcar la superficie de manera homogénea, para luego prensarla y dejarla secar al sol. En China, el filtrado se hacía sobre un “tamiz de tela cosido por sus extremos a un bastidor de madera. Esto suponía que cada hoja fabricada debía secarse sobre el mismo tamiz antes de poder ser separada” (Muñoz Viñas, 2010, p.45), lo cual significaba que solo se podía formar una hoja de papel por día en cada bastidor.

Una parte importante de la fabricación del papel es el encolado. Esta etapa, que tiene por objetivo “reducir su porosidad y permitir, por ejemplo, que se pueda escribir sobre ellos sin que se corra la tinta” (Muñoz Viñas, 2010, p.33), consiste en mezclar la cola con la pasta (encolado interno o de tina) o bien, aplicarla solo en la superficie del papel una vez que este ya está formado (encolado superficial). De este proceso depende el grado de absorción del papel. En China, “T’sai Lun añadió una sustancia gelatinosa que se produce al hervir las algas agaragar. Este gel se unía a las fibras creando un papel resistente, flexible e impermeable, apto para la escritura” (De Lera Santín, A. 2011 p.146). Garlick (1986), señala que:

El papel oriental primitivo no se encolaba [...], en el siglo VIII, mediante un proceso muy similar al barnizado, los chinos comenzaron a aplicar yeso y, posteriormente, una sustancia adhesiva hecha de líquenes a la superficie del papel. Más adelante, elaboraron un encolado a partir de almidón de harina, que añadían a la pulpa de papel en la tina o a la hoja terminada después del moldeado.

1.1.3 Avances tecnológicos

La fabricación del papel fue variando a lo largo de la historia, incorporando nuevos modos con el fin de facilitar su elaboración u otorgarle nuevas características, pero siempre manteniendo el componente vegetal como materia prima. El conocimiento de este material se fue expandiendo

por Asia hasta llegar a Oriente Medio y luego a Europa.

Debido a la difusión del budismo el papel llegó a Corea, quienes “fueron los primeros en agregar pigmentos al papel (que en realidad al parecer está más relacionado con la propiedad repelente a los insectos que el que se vea estéticamente más atractivo por el color)” (Larrea, M. 2015).

Luego llegó a Japón, y a partir del siglo VII se comenzó a replicar y sofisticar la idea desarrollada inicialmente en China. Aquí se lograron avances en cuanto a la cantidad de la producción. El tamiz tomó la morfología de una esterilla enrollable separada del bastidor filtrador de agua que permitía luego voltear las hojas formadas, una sobre otra en una superficie lisa para finalmente prensarlas, encolarlas y secarlas. La materia prima utilizada eran fibras vegetales principalmente la corteza interna de las ramas de *kozo*¹¹, las cuales se hervían previo a la preparación de la pulpa, obteniendo un papel fino y homogéneo. En el año 807, en la ciudad de Kioto, se instala el molino Kanya-in, “en donde se creó el estilo *nagashizuki* en el que la pulpa se mantiene en constante movimiento de vaivén sobre la esterilla y que será conocido hasta el día de hoy, como la técnica tradicional del papel japonés, *washi*” (Larrea, M. 2015. p.94). Aquí, según indica Lazaga (2002), este papel de alta calidad era solicitado por el gobierno central para “crear los primeros registros familiares que servían para controlar los impuestos o para reclutar soldados” (p.21), luego como soporte para las artes caligráficas y la pintura, y más adelante para la fabricación del papel moneda.

Por su parte, en Bagdad, Damasco, El Cairo y Asia Central antes del siglo VIII ya se practicaba el oficio papelerero, y “los árabes además desarrollaron una técnica de apresto y satinado, al agregar el almidón de arroz para impermeabilizar la superficie y luego pulirla con una piedra sobre una madera, con mano firme pero no agresiva” (Larrea, M. 2015. p.98). Fue en Asia Central en donde, debido a las dificultades por acceder al cáñamo como materia prima, se comenzó a utilizar trapos de algodón y lino para la fabricación del papel. Larrea (2015) indica que mediante la expansión del Islam, “el oficio del papel entró en Europa por la costa del mediterráneo a manos

¹¹*Broussonetia papyrifera*, planta de la familia morera que crece en Asia oriental.

de los árabes a fines del siglo X” (p.99), llegando a Játiva, España en donde la principal materia prima fue el lino, planta de amplio crecimiento en la zona.

En el siglo XIII, comenzó a posicionarse el papel italiano, “ya para el s. XV competía con el papel hispanoárabe para finalmente destronarlo” (Larrea, 2015, p.102). Sería en este lugar desde donde surgirían nuevos avances tecnológicos como, por ejemplo, el reemplazo de la esterilla desmontable por la de formas con rejillas de hilos metálicos ordenados en puntizones (horizontales) y corondeles (verticales), sobre la cual las fibras de papel no se adhieren con tanta fuerza, facilitando el desplegado de la lámina de papel resultante. Esto se debe a que la celulosa de las fibras no genera puentes de hidrógeno con otro material no celulósico (Muñoz Viñas, 2010). Aquí también se implementó el uso de fieltros para intercalar las hojas en su prensado y secado, se priorizó la utilización de la fibra de algodón por sobre el lino y se aplicó el marcaje de la autoría del papel mediante el uso de filigranas¹². Otro avance significativo que tuvo lugar en los molinos papeleros de la ciudad de Fabriano, fue el encolado en tina con:

[...] encolado proteico derivado de pieles, cuernos, pezuñas y huesos de animales [...].

También se sabe que los fabricantes de papel italianos encolaban el papel con una sustancia resinosa, compuesta principalmente de colofonia¹³, a la que añadían alumbre. (Garlick, 1986)

Otras innovaciones que surgieron desde el territorio europeo entre los siglos XV y XVIII, fueron la invención de la imprenta de tipos móviles en 1450 por Johannes Gutenberg, a partir de la cual aumentó la demanda del papel incentivando la competitividad en su producción. En 1670 se inventó la *pila holandesa*¹⁴, para mejorar la pasta refinando la materia prima del papel. “En 1799, N. L. Robert crea la primera máquina de papel en Francia, que será mejorada posteriormente por los hermanos Fourdrinier y B. Donkin en Inglaterra, en 1806-7” (De Lera Santín, A. 2011 p.143).

¹²“Diseño dibujado con un hilo metálico cosido directamente en la malla del bastidor, dejando así una superficie más delgada en el papel, producido por el sobre relieve de la forma”. (Larrea, 2015, p.103).

¹³ La resina de colofonia es la savia obtenida por la exudación de los árboles de coníferas. Su color es ámbar.

¹⁴ Método para triturar las capas internas de las fibras vegetales, promoviendo la formación de uniones más resistentes. (Muñoz Viñas, S. 2010. *La Restauración Del Papel*. p.55)

La *máquina Fourdrinier*, vino a reemplazar el trabajo manual de la elaboración del papel por uno mecanizado capaz de producir papel de manera continua en donde sus fibras se direccionaban de manera transversal. Con los años estas máquinas fueron aumentando su volumen e incorporando partes para automatizar aún más su funcionamiento.

Ya llegado el siglo XIX es cuando los avances en la productividad comienzan a suponer un resultado inverso en cuanto a la calidad del producto final siendo, en ocasiones, contraproducentes para la preservación del papel y su contenido. En cuanto al encolado, si bien existen antecedentes del apresto con colofonia en Italia durante el siglo XIII, este método que combinaba colofonia con carbonato de sodio en una reacción de saponificación se introdujo en Estados Unidos recién a partir de 1830 de la mano del fabricante Alemán Joseph Krah (Garlick, K. 1986), popularizándose durante las siguientes décadas. El encolado dejó de aplicarse a posterioridad a la elaboración de la lámina, y en cambio se agregaba de manera directa a la pulpa en su etapa de refinamiento en donde luego se disolvía alumbre para completar el proceso.

En la década de 1840 nuevas tecnologías en su fabricación incluyeron materiales que abarataban costos, pero también otorgaban al producto una cualidad que a futuro serían causa importante para su degradación. En los ya instalados procesos mecanizados, F. Gottlob Keller inventaría la pasta de madera muy molida como sustituto a las fibras vegetales. Si bien, esta pasta contiene celulosa —compuesto que hace que el papel sea papel—, lo que también naturalmente posee la pulpa de madera es lignina, un elemento que durante este tipo de procesamiento no era totalmente descartado. Por otra parte, la mecanización de la elaboración del papel provocó que las fibras de la pasta se distribuyeran sobre la forma de manera paralela, no aleatoria como en su preparación artesanal, haciendo que la resistencia del papel fuese mayor en un sentido con respecto al otro.

La pulpa de madera se elaboraba a partir de troncos de árboles trozados a los que se les quitaba la corteza y se les extraía la fibra mediante un procedimiento mecánico, químico o por la combinación de ambos (Vergara, J. 2005). El primero consistía en macerar los trozos de madera y machacarlos en agua de manera mecánica y desfibrarlos para crear la pasta en la pila holandesa, en

donde se le agregaba el apresto de alumbre y colofonia y, según las necesidades, los agentes clorados para su blanqueado. De este proceso resultaba una pasta de fibra corta y poco resistente.

El procedimiento químico, a diferencia del anterior, tenía como principal objetivo eliminar el componente de la lignina que por el medio mecánico no era posible. “En los procesos químicos se emplean diversos compuestos para alcanzar los niveles de pH deseados; estos compuestos caracterizan los distintos procesos” (Muñoz Viñas, 2010, p.64). El primer procedimiento, denominado «al sulfito» fue creado en 1867 por el norteamericano Tilghman, y luego puesto en práctica los europeos Ekman y Mitscherlich. Se basaba en la acción del bisulfito cálcico $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ disuelto en agua, a una temperatura que no suele sobrepasar 135-140 °C. La maceración se alternaba con baños de vapor para controlar el blanqueo de la pulpa, realizado con peróxidos en reemplazo del cloro (Vergara, J. 2005, p.21). Este método producía un papel de pH ácido que era utilizado para escritura e impresión de calidad moderada.

El segundo procedimiento, denominado «al sulfato», «sosa» o «*kraft*» («fuerza» en alemán), fue inventado en 1851 los ingleses Watt y Burgess y perfeccionado en 1882 por el alemán Dahl.

[...] basado en la descomposición de la materia leñosa por medio de la acción alcalina, que deshace totalmente la molécula de lignina. Con él, además de permitir mayor control del daño que se puede ocasionar en la obtención de la celulosa, se consiguen unas fibras más elásticas y fibrosas [...] en vez de carbonato sódico, que resultaba muy costoso, Dahl aplicó una mezcla de hidróxido sódico y sulfito sódico para la descomposición de la leña. Para restituir el reactivo consumido en el proceso industrial, se añadía sulfato sódico. (Vergara, J. 2005, p.21)

Este método produce un papel de pH alcalino, y de “fibras mecánicamente muy fuertes, aunque con una marcada coloración marrón” (Muñoz Viñas, 2010, p.64), por lo que su principal uso es para embalaje debido a su resistencia. Las pastas realizadas a la «sosa» son blanqueadas y utilizadas para la elaboración de libros y revistas.

A la combinación del proceso mecánico y el químico para la elaboración de la pasta de madera se le conoce como procedimiento semiquímico en donde una de la madera se descompone mediante tratamiento químico y otra se conserva sin macerar. Con este método se logra el doble del rendimiento productivo en relación al proceso químico, sin embargo, el resultado es un papel de baja calidad (Vergara, J. 2005, p.21). Los agentes blanqueadores utilizados durante 1890 y 1935 acidificaban al papel, y aquellos que contenían lignina se oscurecían al estar expuestos a los rayos ultravioleta. De este proceso resultaba el papel prensa para periódicos y revistas.

A mediados del siglo XX, en una realidad de post guerra, las principales empresas manufactureras de los Estados Unidos y Europa comenzaron a modernizar sus maquinarias respondiendo a los nuevos requerimientos de la industria papelera. Toivannen (2012) señala que:

La superposición de colores y la velocidad de la prensa exigían una alta capacidad de absorción de tinta del papel, y sus dos caras debían ser exactamente idénticas. En segundo lugar, se necesitaba un nuevo tipo de densidad de papel que no sacrificara la capacidad de absorción de tinta, a la vez que mejoraba la calidad de la superficie y la distribución de la tinta sobre el papel. En tercer lugar, los rollos de papel debían enrollarse con una tensión uniforme y precisa, para reflejar la delicadeza del proceso de impresión a color de alta velocidad, que a menudo se veía afectado por la ondulación del papel. (p.14)

Paralelamente, y debido a la escasez de maderas blandas, se tuvieron que buscar nuevas alternativas para la elaboración de la pasta. Moen (1994), plantea que:

Una importante tendencia de desarrollo fue la explotación de nuevos tipos de madera. Entre las nuevas especies que se empezaron a utilizar se encontraban el eucalipto —originario de Australia, pero posteriormente introducido en otros países como Brasil y Portugal— y árboles de hoja caduca, en Europa y Norteamérica. Entre los árboles de hoja caduca que se utilizaron se encontraban el álamo, el haya y el abedul. Mientras que el álamo se afianzó en

el sur de Europa, el abedul despertó gran interés en el norte de Europa, donde Suecia, en particular, dedicó numerosos recursos a viabilizar su uso. (p.267)

En Chile, la industria de la pulpa se desarrolló “gracias a la introducción de dos especies exóticas de árboles para refrescar la tierra del país, la cual fue degradada debido al cultivo intensivo de cereales: el pino (*Pinus radiata*) y el eucalipto (*Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus nitens*)” (Barbosa, M. 2016, p.192). El gobierno por medio de la CORFO¹⁵ promovió los avances que hicieran frente a las competencias externas por medio del perfeccionamiento, logrando que en la década de 1950 se construyese importantes plantas de celulosa y de papel periódico.

1.1.4 La composición química de las fibras

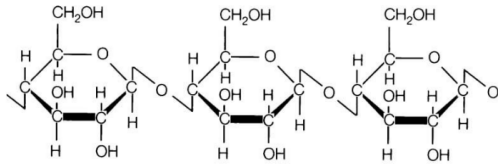
El componente en común que poseen las fibras del papel es la «celulosa»¹⁶. Este es un polisacárido lineal (o polímero) compuesto desde cientos hasta miles de unidades de glucosa (monómero), siendo el componente fundamental de la pared de las células vegetales presentes en las plantas, maderas y fibras naturales (Fritz, C. 2023). Las moléculas de celulosa se estructuran en forma de cadena (fig. 5), y su fórmula empírica es $(C_6H_{10}O_5)_n$, siendo n el grado de polimerización o a la cantidad de veces en que se repite el monómero de la glucosa dentro de esta cadena, así mientras mayor sea ese número n , más químicamente estable será la molécula. Las celulosas con bajo grado de polimerización, menor a 300 o 400 monómeros, se denominan «hemicelulosas». Las hemicelulosas “presentan ciertas ventajas para la fabricación de papel [...] son muy fácilmente hidratables, y se enlazan muy fácilmente con otras moléculas de celulosa. Por ello, su presencia en las pastas del papel no es necesariamente considerada negativa por los productores” (Muñoz Viñas, 2010, p.73).

¹⁵CORFO, Corporación de Fomento de la Producción.

¹⁶La celulosa es “un compuesto cristalino, de color blanquecino e insoluble al agua, que se encuentra en las partes leñosas de las plantas y determina su estructura.” (Lazaga, N. 2002. *WASHI, El Papel Japonés*. p.45).

Figura 5

Molécula de la celulosa



Nota: Tomado de <https://view.genially.com/60741d7fae9a310d13d4591b/interactive-content-celulosa>

Dentro de la materia prima utilizada para la elaboración del papel, existe una sustancia no celulósica denominada «lignina». Esta se encuentra presente principalmente y en mayor proporción en ramas y troncos de plantas y árboles de gran tamaño, aportándoles fuerza estructural para mantenerse erguido. Sin embargo, sus efectos sobre el papel “son abrumadoramente negativos: los papeles con fibras lignificadas se vuelven frágiles con facilidad, y se oscurecen rápidamente cuando son expuestos a radiaciones ultravioletas” (Muñoz Viñas, 2010, p.74). Estos efectos se deben a que en su reacción con el aire y los rayos UV de la luz producen “sustancias químicas ácidas, las cuales pueden catalizar la hidrólisis rompiendo la cadena de polímeros de la celulosa, reduciendo su peso molecular. [...] La lignina es insoluble en agua y es muy vulnerable a la acción de agentes oxidantes” (Vergara, J. 2005, p.20).

Ante la oxidación, la celulosa puede perder la capacidad de generar puentes de hidrógeno, lo cual provoca pérdida de algunas propiedades físicas del papel y que se vuelva más frágil. En los soportes de papel se oxidarán primero los contenidos de lignina (si los tiene), después la hemicelulosa y finalmente la celulosa. (Odor, A. 2022, p.5)

Los puentes de hidrógeno, que se han mencionado en variadas ocasiones con anterioridad, son la atracción magnética que une las moléculas de la celulosa entre sí por medio de sus grupos hidroxilo (-OH). “Este tipo de unión es común en las zonas más cristalinas de las fibras vegetales, que a su vez son las menos reactivas y las más estables” (Muñoz Viñas, 2010, p.78). Sin embargo, para que se generen estas uniones dentro de las moléculas de las fibras, es necesaria la presencia de un medio acuoso que aglutine las fibras mediante los puentes de hidrógeno generados por las moléculas de agua.

1.1.5 El proceso de la hidrólisis

Uno de los fenómenos que afectan negativamente al papel es la hidrólisis, la cual consiste en la ruptura de los enlaces de la cadena de la celulosa, es decir cuando los monómeros de glucosa se separan entre sí. Esto provoca la pérdida de resistencia del polímero, y por tanto de la fibra y del papel. Según Odor (2022), existen tres tipos de hidrólisis:

La hidrólisis ácida, es la más común, y ocurre cuando la presencia de ácidos en el papel ataca las zonas amorfas de la celulosa ya que contienen agua intermolecular que ayuda a la difusión del ácido. Por lo tanto, la alta acidez favorecerá la ruptura del enlace B-acetal (1-4) entre las moléculas de glucosa que conforman la celulosa, llevando a la pérdida de resistencia mecánica del papel. Los ácidos en el papel pueden provenir de los encolantes de alumbre-colofonia, residuos de blanqueo con cloro, residuos de acidez del proceso al sulfito, acidez de tintas; como las ferrogálicas, contaminantes atmosféricos; como el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre.

La hidrólisis alcalina, al igual que la ácida, provoca disminución en el grado de polimerización de la celulosa. Ocurre a altas temperaturas y con bases fuertes o si la celulosa presenta grupos oxidados. Por lo que hay que tener cuidado durante las desacidificaciones, pues si el papel se encuentra muy oxidado, se podría presentar este tipo de hidrólisis.

La hidrólisis enzimática deviene de los procesos metabólicos de ciertos microorganismos. Ante condiciones altas de humedad relativa es común encontrar ataque de hongos, que son capaces de producir enzimas para descomponer la celulosa con fines nutricionales. Al existir dicha descomposición, el papel pierde resistencia mecánica. Además, los hongos pueden producir manchas de distintos colores (dependiendo de la

especie, entre otras cosas) durante este proceso. (p.3-5)

1.1.6 El pH en el papel

Cuando hablamos de pH en el papel, nos referimos a su grado de acidez o alcalinidad. Su sigla significa «potencial de hidrógeno» y se ordena en una escala del 1 al 14 que mide la cantidad de iones de hidrógeno presentes en una sustancia o solución (fig. 6). Según esta escala, una sustancia es ácida cuando su valor de pH es menor a 7 (mientras más bajo sea su pH, mayor concentración de iones de hidrógeno posee). Si el valor es mayor a 7 es alcalina o básica. “La neutralización es la reacción entre un protón donante y un protón receptor. Esta se produce en el punto medio de la escala numérica del pH” (Vergara, J. 2005, p.56).

Figura 6

Valores del pH



Nota: Tomado de Vergara, J. 2005, p.56.

1.1.7 Las pastas de papel, sus características y deterioros

Independientemente de su origen, los papeles tienen en común la cualidad de ser flexibles, inflamables, hidrofílicos y biodegradables. No obstante, hay cualidades que varían según el tipo de pasta, proceso de fabricación y aditivos que posean, lo cual a su vez determinará los deterioros de factor intrínseco y/o extrínseco que puedan presentar a futuro.

a) Papel de pulpa vegetal artesanal

Este papel se caracteriza por ser elaborado de manera artesanal, en base a fibras proveniente de la corteza interna de ramas de plantas moreras, bambú, cáñamo (China) y kozo, mitsumata, gampi (Japón). Lazaga (2002), indica que “una de las principales diferencias entre ambos es la resistencia que presenta el papel japonés frente al chino. En cambio, este último ofrece un mayor grado de absorción, especialmente indicado para la tinta” (p.17,19). Además, algunas plantas asiáticas tienen la ventaja de que “a pesar de su falta de lignina, las fibras se mantienen unidas de forma natural, y además destacan por su absorbencia, suavidad y flexibilidad, cualidades muy apreciadas y que aumentan la calidad del papel” (p.46). En cuanto a la longitud de las fibras, la del kozo mide entre los 3 mm y 10 mm, y de ellas; es gruesa, fuerte y resistente al agua. La fibra del mitsumata mide hasta 3 mm, es más blanda, pero también forma un papel más brillante y flexible; su producción se destinaba para el papel moneda y el arte caligráfico y gráfico. El gampi, posee una fibra de entre los 2,5 mm y 5 mm, destaca por su suavidad, finura, translucidez y resistencia a la humedad. Los papeles de tradición japonesa “ofrecen la gran ventaja de ser difíciles de atacar por microbios e insectos en condiciones normales de humedad” (Lazaga, N. 2002, p.52). Los deterioros que podrían presentar este tipo de papeles se vinculan a su composición celulósica y a lo que la hidrólisis ácida pudiese causar en las fibras, que aunque por ser largas ralentizarían la degradación.

b) Papel de pulpa de trapo

Para la preparación de esta pulpa se trituraban trapos (prendas en desuso) confeccionados con lino, cáñamo y/o algodón, hasta conseguir una fibra que en esencia era de origen vegetal. En cuanto a las características de su fibra, las de algodón se destacan por su sección oblonga y aplastada en la zona central, su giro helicoidal y su gran longitud de hasta 12 mm. Las pulpas de fibras de algodón “se utilizan para la fabricación de papeles finos de escritura” (García, R. 2020, p.19). Por su parte, “las fibras de lino y cáñamo son muy similares entre sí, y es difícil distinguir las. Tienen una sección aproximadamente circular y unos engrosamientos que le confieren un aspecto que recuerda vagamente al de una caña de bambú” (Muñoz Viñas, 2010, p.68). Las fibras de lino miden entre 6 mm y 60 mm y la longitud de las fibras de cáñamo (provenientes de cordeles viejos) es superior a los 5 mm (García, R. 2020, p.19). Estos papeles se caracterizan por poseer un alto porcentaje de celulosa —78% a 84% (García, R. 2020, p.19)—. “Los papeles producidos durante la

etapa artesanal a partir de trapos, no llevan en sí, causas degradantes, aun cuando, en razón a su propia naturaleza, puedan resultar receptivos a la acción destructora de agentes exteriores” (Crespo, C. & Viñas, V. 1984, p.19). La alta carga celulósica de la pulpa y la naturaleza glucídica de algunos encolantes en base a almidón los vuelve vulnerable principalmente a deterioros por presencia de plagas de insectos y ratones que se alimentan de estas sustancias, causando pérdida del soporte y la información contenida, debilitando su estabilidad estructural. También, bajo condiciones ambientales de humedad relativa alta propensa la aparición de microorganismos.

c) Papel de pasta de madera

Se clasifican en pastas de fibra corta y larga. Las de fibra corta, provienen de maderas duras y especies frondosas como eucalipto, abedul, haya, roble y chopo, y su longitud es de entre los 0,75 mm y los 2 mm de largo. Con esta pasta se producen papeles de buen acabado utilizados para la escritura e impresión. Las pastas de madera de fibra larga provienen de maderas blancas como las coníferas; abetos y pinos. Su longitud oscila entre los 2 mm y 5 mm de largo. Con esta pasta se producen papeles, cartulinas y cartones de gran resistencia (García, R. 2020, p.18). La pasta de madera se caracteriza por poseer lignina en su composición, de la cual devienen sus principales deterioros causados por la reacción ante la exposición a condiciones ambientales como el aire y los rayos UV, produciendo amarillamiento y debilitamiento del papel o friabilidad. Otros deterioros de carácter intrínseco tienen relación con la acidificación que provoca la presencia del alumbre en su apresto.

Además de las patologías por factores congénitos o intrínsecos, todas las pastas pueden presentar deterioros por factores extrínsecos provenientes de los 10 agentes de deterioro determinados por el Instituto Canadiense de Conservación (2009) como por ejemplo:

1. **Fuerzas físicas:** Las manipulaciones inadecuadas o caídas por movimientos telúricos provocan abrasiones, dobleces, desgarros, deformaciones, roturas, faltantes.

2. **Robos y vandalismo:** daño causado de manera intencional, pueden provocar marcas, rayados o la pérdida parcial o total del material.

3. **Disociación:** registro de información deficiente o erróneo, pérdida de etiquetas de identificación.

4. **Fuego:** pérdida parcial o total del soporte y su contenido, suciedad por hollín, decoloración.

5. **Agua:** Reblandecimiento, deformación, corrimiento de tintas y colorantes, manchas aureolas.

6. **Plagas:** Aparición de microorganismos como hongos que manchan y digieren el papel, así como los insectos (pececillo de plata, cucarachas y piojo de los libros) y roedores.

7. **Contaminantes:** Los contaminantes transportados por el aire como el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre, hollín y sales causan acidificación en el papel. Los contaminantes transferidos por contacto como ganchos metálicos y ácidos grasos, causan corrosión, decoloración y manchas, así como las tintas ferrogálicas presentes en algunos soportes de papel.

8. **Luz:** La exposición prolongada a la luz visible, radiación ultravioleta e infrarroja puede provocar decoloración, desvanecimiento de tintas, amarilleamiento y pérdida de resistencia del papel.

9. **Temperatura incorrecta:** La temperatura muy alta, muy baja y sus fluctuaciones provocan en el papel la expansión (alta temperatura) y contracción (baja temperatura).

10. **Humedad relativa incorrecta:** Una humedad alta provoca la aparición de moho y acelera la corrosión. Promueve la deformación del plano, causando abarquillamientos y ondulaciones.

1.2 La imprenta y el quehacer editorial entre los siglos XIX e inicios del siglo XX en Chile.

1.2.1 La imprenta en el mundo

Previo a la creación de la imprenta tipográfica, los métodos de reproducción de documentos, textos e imágenes se realizaban mediante la práctica del grabado. La técnica empleada era la xilografía, que “es el arte de grabar en madera textos e imágenes en relieve para imprimir multitud de ejemplares o copias. Con métodos análogos, buriles, gubias, formones, el artista xilógrafo va rebajando lo que no debe imprimir” (Velduque, M., 2011, p.2), por lo que lo la superficie restante recibirá la tinta y la traspasará a un nuevo soporte, replicando el modelo. Esta técnica de impresión “[...] se inventó hace más de un milenio, alrededor del año 700, en China durante la dinastía Tang (618-907)” (Wolfson-Ford, R., 2021).

La tecnología fue avanzando hasta que en China, hacia el siglo XI, se desarrollaron los tipos móviles de loza, los cuales fueron inventados por el artesano Bi Sheng en el periodo Qingli entre 1041 y 1048 durante la dinastía Song (Di Doménico, *et al.*, 2001 p.92), aunque este método no se utilizó demasiado, privilegiándose la impresión con bloques de madera y metal debido a que eran más económicos. Sin embargo, cuatro siglos más tarde Johannes Gutenberg introdujo este sistema de tipos móviles en Alemania, desde donde se expandió hacia el resto de Europa y el mundo.

Ambos métodos fueron, en un comienzo, complementarios. “Gutenberg utilizó iniciales xilográficas para sus primeros impresos; de las iniciales se pasó a las orlas y viñetas y a las figuras” (Velduque, M., 2011, p.4). Sin embargo, al poco tiempo los tipos metálicos; de plomo, estaño y antimonio, ya se habían establecidos. Las primeras impresiones que se realizaron fueron de interés eclesiástico, como por ejemplo “[...] la Biblia de cuarenta y dos líneas, primer libro impreso en las prensas de Gutenberg” (Armillas, J., 2010, p.13), llegando así a reemplazar los textos manuscritos de los monjes copistas.

Este “vehículo de transmisión de pensamiento”, como le llamaría Armillas (2010, p.15), ya hacia el año 1500 imprimía libros de diversas tipologías, encabezando la lista los de temática

religiosa, con un 50%, “siguiendo los de carácter literario, clásicos, medievales y del Humanismo contemporáneo que alcanzaba el 30%” (Armillas, J., 2010, p.15).

1.2.2 La imprenta en Chile

La llegada de la máquina de imprenta a Chile ocurrió de manera formal y profesional recién a en 1811 cuando, por encargo de la Junta de Gobierno presidida por José Miguel Carrera arribó a Valparaíso —junto a un grupo de tres tipógrafos norteamericanos capacitados para su manipulación— la máquina con la que se materializaría al año siguiente la *Aurora de Chile*¹⁷. Si bien ya había presencia de algunos tipos móviles en el país desde 1748¹⁸, y luego de pequeños talleres artesanales jesuitas dedicados a la elaboración de folletos religiosos, tesis y esquelas fúnebres, previo a este acontecimiento no existía una producción masificada; los manuscritos importantes seguían siendo copiados a mano por escribanos por encargo de sus autoridades y con acceso limitado, en tanto las historias, noticias y tradiciones locales eran transmitidas al grueso de la población de manera oral. Posterior a la presentación del primer periódico nacional por parte de la Imprenta de Gobierno¹⁹, y habiendo personal chileno competente para la maniobra del artefacto impresor, le siguieron otras publicaciones de prensa y poco a poco el contenido fue diversificándose a algo más que solo noticias.

Hacia la mitad de siglo XIX, comenzó a surgir una elite liberal con gran ímpetu de creación y aporte cultural. Se introdujo la litografía en Chile, se fundaron las primeras sociedades tipográficas y con ello aparecieron más impresores desde la provincia, como Santos Tornero y Manuel Rivadeneira, que comercializaban libros y folletines con reimpressiones europeas y que fueron expandiendo sucursales a lo largo del país. Más tarde aparece también el catalán Rafael Jover²⁰, otro impresor-editor de gran relevancia quien, además de materializar —desde su Imprenta

¹⁷ Primer periódico nacional, publicado el 13 de febrero de 1813. Bajo la redacción del Fray Camilo Henríquez, con cincuenta y ocho números presentados semanalmente por poco más de un año, la *Aurora de Chile* se dotaba de un profundo pensamiento patriótico e independentista

¹⁸ Los primeros tipos móviles fueron introducidos en Chile por el sacerdote jesuita Carlos Haimbausen quien los trajo desde Europa para incorporarlos a la Compañía de Jesús.

¹⁹ Llamada también “Imprenta Nacional” o “Imprenta del Estado” (Bernardo Subercaseaux. 2000, p.33)

²⁰ Rafael Jover (1845-1896) es considerado “el pionero del libro chileno” (Alarcón, M., 1994, p.6).

Cervantes y junto a su esposa Josefina Mariscal— los dieciséis volúmenes de la *Historia Jeneral de Chile* de Diego Barros Arana, fue gestor de la revista *La Lectura*, semanario familiar de literatura, ciencias, artes, viajes y conocimientos útiles, producida entre los años 1883 y 1885 y en cuyas páginas se encuentran textos de Benjamín Vicuña Mackenna.

Con el pasar de los años, la imprenta se comenzó a masificar y popularizar, como consecuencia de los avances de la *industria impresora*, la cual refiere al “ciclo completo, que abarca aspectos de impresión o producción, circulación, comercio y lectura” (Bernardo Subercaseaux. 2000, p.64). Arriban máquinas más modernas que posibilitan un mayor tiraje y abaratan los costos de fabricación, aumentan las casas de imprentas y los trabajadores de ellas. Se incrementa la producción de diarios, novelas, cancioneros, piezas de teatro, moda y textos educativos que aportarían a la formación pública del país como silabarios y métodos de lectura²¹. Así como también se dio pie a circuitos culturales alternativos como *La Lira Popular*, impresos sueltos en formato literatura de cordel en donde los poetas populares publicaban sus composiciones en verso comentando el acontecer social. Este tesoro documental, cargado de sincretismo cultural por su contenido de tradición del canto a lo humano y lo divino, la factura artesanal de sus ilustraciones grabadas en madera y la producción masiva de la imprenta, alcanzó un tiraje de ocho mil ejemplares entre las décadas de 1860 y 1930 aproximadamente²². Emergen también publicaciones periódicas femeninas que instalan con fuerza la defensa de los derechos como el semanario político literario *La Mujer* (1877) o *La Aurora Feminista* (1904).

Ya en la transición de siglos el país comienza un proceso de modernización económica, aparecen otras publicaciones esporádicas que, tal como los folletines, buscaban atraer a los lectores semanalmente y mantenerlos expectantes a la siguiente entrega, como es el caso de la *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat o de revistas como la *Zig-Zag*. En relación a esto Murillo (2020) indica que:

²¹ Los métodos de lectura fueron parte del legado de Domingo Faustino Sarmiento en su paso por Chile.

²² *La Lira Popular* fue declarada Memoria del Mundo en el año 2013 por parte de la UNESCO. Los 1567 pliegos que la componen se encuentran resguardados entre los acervos de la Biblioteca Nacional y del Archivo Central Andrés Bello de la Universidad de Chile.

Desde comienzos del siglo XX, las intenciones en torno a crear revistas acompañaron también a las primeras grandes empresas editoriales, que, replicando los usos dados a estas producciones en otras latitudes, leyeron bien su potencialidad como objeto de consumo masivo en una sociedad cada vez más mediatizada. (p.167)

Así mismo, en el contexto de la llamada cuestión social y como complemento al surgimiento de movimientos sindicales, emerge la prensa obrera de la mano de Luis Emilio Recabarren, tipógrafo, educador social y fundador del Partido Obrero Socialista. Entre los boletines publicados se encuentran el semanario *La Democracia* (1899), el periódico *El Trabajo* (1903), el diario *El Despertar de los Trabajadores* (1912).

En cuanto a los formatos de publicación impresa, estos iban desde esquelos o pliegos simples impresos por una cara, a folletos y cuadernillos. Se ofrecían también varias posibilidades de encuadernación: “en rústica, en tela, en tafilete o marroquín (cuero bruñido) y en badana (piel curtida de oveja)” (Bernardo Subercaseaux, 2000, p.92). Los métodos de impresión se ceñían a imprentas manuales con tipos metálicos, litografías, grabados y luego el uso de la linotipia y la composición mecánica.

El papel, provenía de importaciones desde el extranjero, sin embargo, en 1869 Recadero Santos Tornero trajo máquinas desde Bélgica para instalar en Limache la primera Fábrica Nacional de Papel, adquirida en 1875 por Bravo & Cía.²³. Esta, se servía de lino cultivado en Buin y pasta de paja de trigo, soda caustica y cloruro de cal traídos desde Europa como materia prima. En 1877 llegó a producir de manera mensual 1.800 resmas de papel rayado para las escuelas. Sin embargo, la producción nacional de la época no era suficiente para abastecer la alta demanda para la elaboración de libros. No sería entonces sino hasta el año 1920 en que por fin existiese una manufactura nacional de papel para imprimir, cartón de encuadernación y tintas de impresión capaz de desplazar el material importado²⁴.

²³ Tesoro Regional Patrimonial. <https://www.tesoro regional.cl/terminos/3069>

²⁴ Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones de Puente Alto.

Considerando los contextos de fabricación y el desgaste material derivado a la calidad de la materia prima, los procesos socioculturales y políticos que se han atravesado (catástrofes naturales, quemas de libros, censuras) y/o las malas condiciones de almacenamiento a las que pueden haber estado expuestas las publicaciones del siglo XIX y principios de siglo XX, es preciso destacar el hecho de que hayan alcanzado nuestro tiempo. Muchos de estos ejemplares sobrevivientes a su época son hoy considerados raros y por sobre todo valiosos para la construcción del relato editorial nacional.

1.3 La Biblioteca Económica Popular de Domingo Urzúa Cruzat

1.3.1 Domingo Urzúa Cruzat

Domingo Urzúa Cruzat (1872-1916) creció en Curicó junto a una numerosa familia de oligarcas conformada por sus padres descendientes de españoles y sus diecisiete hermanos; de los cuales varios, al igual que él, se desarrollaron como intelectuales y docentes en la transición del 1800 y el 1900. Fue un destacado académico chileno que se desarrolló como profesor de colegio de su ciudad natal, a cargo de la asignatura de Ciencias Físicas y Naturales. Al mudarse a la capital trabajó en el invento de un propulsor submarino —pero que no logró concretarse— por el que alcanzó un gran reconocimiento social²⁵, al mismo tiempo en que colaboró como cronista con artículos para el diario *La Ley*. Siguiendo esta última veta se encomendó a sí mismo la labor de recopilar divulgar literatura conocida e inédita a través de su proyecto *Biblioteca Económica Popular*. Este legado es un reflejo de la masificación de las prácticas editoriales a finales del siglo XIX e inicios del XX, como consecuencia la evolución de la Imprenta en Chile.

²⁵ Sapunar Peric, P. (2004). Tres destacados inventores de submarinos en Chile. Manuel Arismendi, Domingo Urzúa Cruzat y José María Carrillo. Academia de Historia Naval y Marítima de Chile. *Boletín de la Academia de la Historia Naval y Marítima de Chile*, p.113-130.

1.3.2 Biblioteca Económica Popular

El proyecto *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat, es una muestra las múltiples iniciativas culturales que, con la intención de difundir y popularizar la circulación de literatura nacional e internacional a un público masivo, alcanzó a producir cuatro Tomos, los cuales se conformaban de una cierta cantidad de publicaciones periódicas de breve extensión caracterizadas como volúmenes numerados (Tabla 2).

Tabla 2

Volúmenes de la Biblioteca Económica Popular de Domingo Urzúa Cruzat.

Tomo	Volúmenes
Tomo I (1902)	1. <i>Improvisadores Chilenos</i>
	2. <i>La Faja Atigrada</i> , por Conan Doyle
	3. <i>Poetas Chilenos</i> , por P. González, S. Lillo, R. Fernández, A. Bórquez, M. Rocuant.
	4. <i>La Chingana</i> , por Daniel Barros Grez.
	5. <i>Artículos Escojidos</i> , por Jotabeche (J. Joaquín Vallejo).
	6. <i>La Corona de Berilos</i> , por C. Doyle.
	7. <i>El Huaso Rodríguez</i> , por Vicente Pérez Rosales.
	8. <i>Cuentos por Edgardo Poe</i> .
	9. <i>Lo que fue Copiapó</i> , por Vicente Pérez Rosales.
	10. <i>Episodios Nacionales</i> , por Vicente Pérez Rosales y Jotabeche.
	11. <i>Poesías de Salvador Díaz Miron</i> .
	12. <i>El Valdiviano</i> , por Arturo Givovich.
Tomo II (1903)	13. <i>Un poco de Charla</i> , por Juan de Dios Restrepo.
	14. <i>La Litera superior</i> , por Marion Crawford.
	15. <i>La Corza Blanca</i> , por Gustavo A. Becquer.
	16. Artículos Escojidos, por Inocencio Conchalí (Daniel Riquelme)
	17. <i>Poesías de Plácido</i> (Gabriel de la Concepción Valdés).
	18. <i>El Mendigo</i> , por José Victorino Lastarria.
	19. <i>Enoch Arden</i> , por Alfredo Tennyson.
	20. <i>Arequipa</i> , por Zorobabel Rodríguez.
	21. <i>Napoleón</i> , Episodios de su vida.
	22. <i>El 19 de Setiembre</i> , por Román Vial. (1ª Parte)
23. <i>El 19 de Setiembre</i> , por Román Vial. (2ª Parte)	
24. <i>En el Abismo</i> , por H.G. Wells.	
Tomo III (1904)	25. <i>Episodios Nacionales</i> , por V. Grez, J.V. Lastarria, E. Del Solar, V.P. Rosales.
	26. <i>El Carbuncllo Azul</i> , por Conan Doyle.
	27. <i>Costumbres Chilenas</i> , por Román Vial.
	28. <i>Tradiciones Peruanas Escogidas</i> , por Ricardo Palma.
	29. <i>Cuentos para niños grandes</i> , por Daniel Barros Grez.
	30. <i>La Novia del Capitán</i> , por L. Alma Tadema.
31. <i>Poesía Popular</i> , por H. Acuña, T. Montoya, A. Mendiluce, Hernández, J. Arroyo.	
Tomo IV (1904)	<i>El Mundo en Marcha, Colección de Artículos Científicos.</i>

Nota: No se hallaron antecedentes sobre la numeración de los volúmenes del Tomo IV.

El primer volumen de este proyecto editorial salió a la luz en 1902, inicialmente de la mano de la Imprenta Universitaria de S.A. García Valenzuela y más adelante de la Imprenta Económica. Al volumen n°1 titulado *Improvisadores Chilenos* (Fig.7), le siguieron doce más, conformando así el Tomo I de la *Biblioteca Económica*. En esta primera entrega, el editor incluye una especie de declaración de principios para anunciar sus intenciones al público:

He preferido iniciar la publicación de esta Biblioteca con este trabajo, por su gran interés i orijinalidad i como un homenaje a los precursores de nuestra literatura i a nuestra poesía popular. Estimo, además, que hai interés científico i hasta patriótico en procurar que no caigan en el olvido estas producciones que, mas que cualesquiera otras, contribuyen a formarse cabal juicio del ingenio nativo de un pueblo.

Aunque los fines de esta publicación han sido ya dados a conocer en la circular que hace poco han reproducido los más importantes órganos de publicidad del país, a los cuales de todo corazón agradezco el interés que por mi empresa han demostrado, creo que no está de más repetir que ellos no son otros que proporcionar lectura escojida i barata; popularizar los buenos autores nacionales i extranjeros; divulgar ciertos conocimientos filosóficos i científicos indispensables en la práctica de la vida, i facilitar a nuestra juventud estudiosa el mantenerse al corriente del movimiento intelectual del mundo moderno.

Estos son mis propósitos; sino logro cumplirlos, no será por falta de voluntad ni de labor, i en este sentido, aceptaré agradecido cualquiera insinuación, cualquier consejo bien intencionado que se me haga.

Aunque entro en esta empresa sin mas capital que mi escasa inteligencia, no temo su fracaso económico: el público la ha recibido bien, i aun antes de la aparición de este pequeño volumen, he podido completar un número de adhesiones que han sobrepujado mis mas lisonjeros cálculos, contándose entre ellas las de verdaderas personalidades de nuestro

mundo intelectual, político i social.

Mis mas profundos i sinceros agradecimientos para los que han confiado en mis promesas. (Urzúa Cruzat, 1902, pp.3-4)

Así, en un tono cercano y honesto, el editor busca crear un vínculo con sus lectores, asegurándose, de igual manera, de dejar claras las condiciones de adquisición, así como también anunciando siempre en sus últimas páginas el contenido de la siguiente entrega.

Figura 7

Portada de Improvisadores Chilenos, Domingo Urzúa Cruzat, 1902



Nota: Volumen n°1 del Tomo I de la *Biblioteca Económica Popular*. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

El Tomo II se publicó durante el año 1903 y se conformó de doce volúmenes más, enumerados correlativamente a partir de la lista anterior. Este, junto al Tomo I, está disponible en la Biblioteca del Archivo Central Andrés Bello y se encuentra compilado y empastado en una encuadernación conjunta, reflejo de las antiguas prácticas del Taller de Encuadernación de la institución.

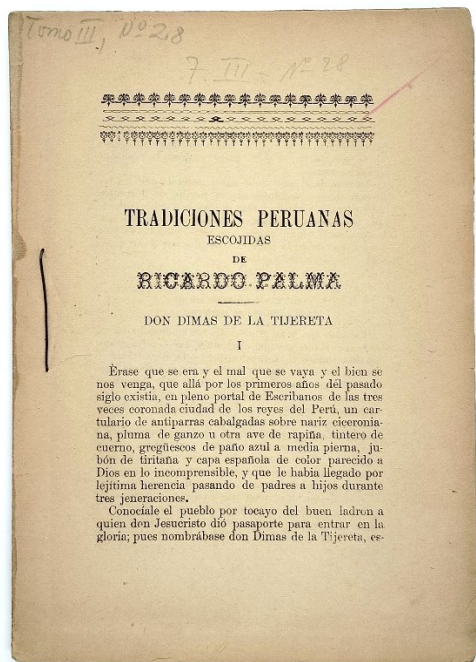
1.3.3 Tomo III de la Biblioteca Económica Popular

El objeto de estudio de este trabajo son los volúmenes del Tomo III de la *Biblioteca Económica*, publicados en el año 1904. Este Tomo, por el simple hecho de ser un material impreso y publicado en Chile hace más de ciento veinte años, posee un valor histórico, el cual se complementa con su valor literario e intelectual debido a su contenido. La publicación sigue una línea editorial variada, iniciando con *Episodios Nacionales* de autores representativos del Romanticismo en Chile como Vicente Grez, José Victorino Lastarria, Enrique del Solar, Vicente Pérez Rosales (vol.25), siguiendo con *El Carbunclo Azul*; un relato sobre Sherlock Holmes del destacado autor internacional Conan Doyle (vol.26). En la tercera entrega de este Tomo aparece *Costumbres Chilenas* del porteño Román Vial (vol.27), continúa con *Tradiciones Peruanas Escogidas* de Ricardo Palma (vol.28), entresacados de *Cuentos Para Niños Grandes de Daniel Barros Grez* (vol.29) y *La Novia del Capitán* por L. Alma Tadema (vol.30). Completa el Tomo el volumen 31 titulado *Poesía Popular, Muestra De Los Versos Que Se Venden En Hojas Sueltas Por Las Calles*. En este volumen la autoría se reparte entre Heraclio Acuña, Tristán Montoya, Abraham Mendiluce, Hernández, José Arroyo y otros autores anónimos de la tradición popular chilena. Según parece, ninguno de los contenidos sería inédito al momento de la publicación de este material, sin embargo, la reedición de estos textos —la mayoría de calidad ya comprobada— convocó a una gran cantidad de lectores.

En lo que su diseño se refiere, no se debe ignorar que aunque al interior de las publicaciones los textos se presenten de manera austera y sin elementos que acompañen o distraigan la lectura, en las portadillas se observa una intención de anticipar su contenido con formalidad, elegancia y seriedad mediante una cenefa con patrones repetidos en el borde superior de la hoja, títulos con tipografía serif y una fuente diferente y más llamativa para anunciar al autor (Fig.8).

Figura 8

Portadilla del Volumen 28, *Tradiciones Peruanas Escogidas*, de Ricardo Palma

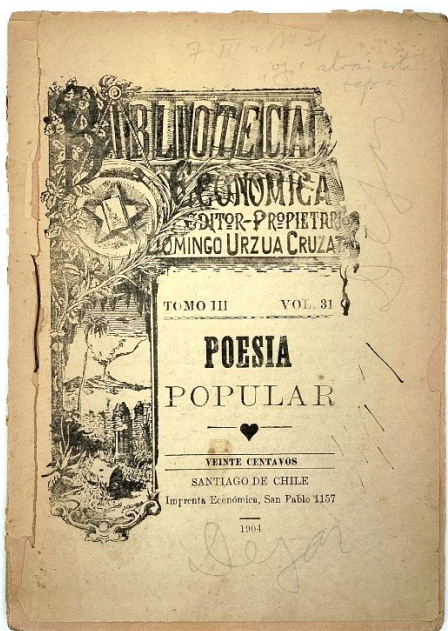


Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

En relación a lo anterior, se destaca del conjunto el volumen —repetido— de *Poesía Popular* (vol.31), en tanto al gesto amable de recopilar y reeditar la poesía en un soporte diferente al original con la idea de masificar su circulación, pero también por la cubierta ilustrada que todavía se conserva, aunque con varios deterioros, en uno de los dos ejemplares (Fig.9). En esta se aprecia una especie de marco lateral izquierdo y superior cargado de elementos simbólicos y decorativos, partiendo por el título de la colección «*Biblioteca Económica*» cuyas letras de la primera palabra están dispuestas en representaciones ilustradas de lomos de libros situados sobre una estantería de la que cuelga un emblema de una estrella de cinco puntas con otro libro en su centro. Alrededor de este se desprenden ornamentos vegetales, y abajo un paisaje que pareciera incluir un volcán humeante que en su parte inferior remataría en volutas. Es así como en el objeto se reconocería un nuevo valor: el artístico.

Figura 9

Cubierta del Volumen 31, Poesía Popular



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

La presencia de una portada en el Volumen 31.2 que antecede al contenido de manera distinta a los otros volúmenes instaló la duda sobre si esta era una excepción o todos los volúmenes debieron tenerla. Al revisar los Tomos I y II compilados en conjunto en la biblioteca del Archivo Central Andrés Bello, se confirma que hubo volúmenes como el n°1, perteneciente al Tomo I, que en su primera página se leía el título de la colección (*Biblioteca Económica*), el nombre del editor, el título del volumen, la ciudad en donde se edita, la imprenta y su dirección y el año de publicación, y recién en las páginas siguientes comenzaba el texto íntegro. En la segunda entrega se comenzó a incluir el número de volumen, los autores que se incluyen en la publicación y el valor de venta. Y ya para el volumen 22 del Tomo II se aprecia una portada grabada con los mismos ornamentos que el volumen 31 del Tomo III. En el campo «nota general» de la información bibliográfica de copias no digitalizadas de la Biblioteca Nacional se informa que el volumen 4 del Tomo I posee una cubierta enmarcada²⁶, y sobre el volumen 11 del mismo tomo se indica que posee una cubierta

²⁶ http://www.bncatalogo.cl/F?func=direct&local_base=BND&doc_number=000260081

ilustrada²⁷, —en ambos casos refiriéndose a la portada—. Por su parte, el volumen 29 del Tomo III del que disponen de manera digital también posee la portada ilustrada²⁸.

Si bien, la portada con la información editorial no aparece en todos los volúmenes del objeto de estudio ni de los tomos revisados, se estima que sí debió haber estado ya que es un elemento formal que contiene información importante, y que por diversos motivos; ya sean deterioros por manipulación incorrecta o disgregación, no se conservan.

En cuanto a la materialidad y técnica de fabricación, el papel con el que se componen los volúmenes del Tomo III de la *Biblioteca Económica* es de pasta de madera, presuntamente importado desde el extranjero y producido industrialmente de manera continua. Dos de los volúmenes (nº25 y 26) están encuadernados a la rústica, encolados al lomo y con costura pasada con hilo blanco, mientras que seis de ellos (nº27, 28, 29, 30, 31.1, 31.2) en lugar de hilo están cosidos con alambre a escuadra. Acerca de este último, en el recurso electrónico *Historia y Estilos de Encuadernación* (2021) publicado por el Sindicato de Empleados Municipales de Andalucía²⁹, se indica que:

Este tipo de cosido, por ser más rápido y económico, tiene mucha aplicación en los folletos y libros de poco precio. Se hace por medio de una pequeña máquina cosedora, con alambre, que funciona a mano y a pedal. Se cose con alambre a escuadra plana cuando se dan las puntadas sobre el plano de los cuadernos o libros. Para esto se monta horizontal la platina de la máquina y la escuadra se coloca a una distancia de cuatro milímetros (según el blanco que al dorso lleve el libro) y se prepara también la altura del mismo, para que el alambre abarque exactamente todos los pliegos del libro. (p.26)

²⁷ http://www.bncatalogo.cl/F?func=direct&local_base=BND&doc_number=000583351

²⁸ <https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:9698>

²⁹ Recurso corresponde al Temario Oficial del curso de formación en encuadernación promovida por el Ayuntamiento de Sevilla, España. <https://sem-aytodesevilla.es/promocion-interna-temarios/>

Sin embargo, este tipo de unión tan común en su época también es causante de diversos deterioros:

Los libros con cuadernillos sin costura y que están unidos por grapas que atraviesan todo el espesor del cuerpo, se deterioran particularmente en la zona de colocación de las grapas, las cuales, además de restringir la apertura, generan una línea de corte que favorece el desprendimiento de las primeras y las últimas hojas. Adicionalmente, las grapas tienden a oxidarse, generando manchas y fragilidad del papel en esa zona. Cuando el cuerpo del libro presenta hojas sueltas, cuya única forma de unión es la aplicación de adhesivo, éste tiende a tornarse quebradizo con el tiempo y a desprenderse, por lo que es más probable que se separen las hojas o el cuerpo del libro de la cartera. (Cruz Pérez *et al.*, 2024, p.15)

El modo en que se distribuían estos volúmenes era quincenalmente mediante venta directa en las principales librerías de Santiago o se enviaban por correo por un valor de 20 centavos. También se ofrecían a través de suscripciones anuales, en donde por \$4 el socio recibía 24 cuadernos; semestrales por \$2, 12 cuadernos; y trimestrales por \$1 en donde se recibían 6 cuadernos. Estas suscripciones se admitían en la librería de J. Nacimiento, en calle Estado 265 y en la Imprenta Económica en San Pablo 1157. El hecho de que la publicación se distribuyese de esta manera y en volúmenes numerados, que al completarse conformaban un tomo, fue generando en el público lector un hábito coleccionista.

Al revisar la versión digitalizada del volumen 29 en el sitio web de Memoria Chilena perteneciente a la Biblioteca Nacional, aparece en su penúltima página una lista de los *Nuevos Suscritores* [sic] a su fecha de publicación. Entre ellos se encuentran los nombres, dirección, tiempo de suscripción y oficios de personas —en su mayoría de género masculino— dedicadas a diversos rubros tales como: diputados, farmacéuticas, mercerías, dentistas, mueblerías, zapaterías, corredores de comercio, sastrerías, droguerías, hojalatería y gasfitería, carnicerías, peluquerías, boterías, abasteros, fábrica de maderas, fábrica de somniers, mecánicos, carrocerías, médicos,

Ministerio de Relaciones, sombrerería, almacenes, modistos, imprentas, matronas y cigarrerías. Esta información permite vislumbrar de manera concreta el variado grupo lector que disfrutaba este trabajo, que incluía tanto élites intelectuales como miembros de la clase trabajadora.

1.4 La práctica de la bibliofilia

Etimológicamente, el término Bibliofilia se define como el amor por los libros. Sin embargo, la práctica va más allá de un mero interés por su contenido, material y/o forma, motivando al aficionado a adquirirlos y conformar una colección. A su vez, el acto de coleccionar consiste en reunir y ordenar bajo ciertos parámetros un conjunto de cosas de una misma clase³⁰.

Yvette Sánchez (1999) reflexiona sobre el coleccionista:

[...] El que vive en total simbiosis con sus artefactos, precisa de su presencia para que su existencia tenga razón de ser; se distingue del acumulador, al que no le interesa lo singular sino la masa y reúne todo a ciegas para satisfacer una sed imaginada actual o futura. (Sánchez, Y., 1999, p.16)

Por su parte, Mauricio Sánchez Menchero ahonda en el coleccionista de libros, mencionando que:

La pasión desbordada por la cultura escrita es el factor que impulsa al lector coleccionista a buscar el paradero de un libro y su contenido. Se establece así una constante persecución intelectual de rastros o huellas de ideas expresadas por autores en los infinitos párrafos escritos o en los trazos dejados por los libros en su circulación por imprentas o librerías, casa de subastas o librerías de viejo, bibliotecas u hogares. (Sánchez, M., 2022, p.39)

³⁰ Definición de la RAE, Real Academia Española <https://www.rae.es/diccionario-estudiante/colecci%C3%B3n>

Ahora bien, para aclarar la correspondencia entre los términos «coleccionismo de libros» y «bibliofilia», se indica que “el coleccionismo es el resultado o es la manifestación pragmática de la segunda” (Garone, M., 2022, p.111). Martínez de Souza en su publicación *Diccionario de bibliología y ciencias afines* (1989), señala que la bibliofilia, por su parte, es la “afición por el libro en razón de su valor histórico o estético, especialmente por los raros y curiosos” (p.6). En la misma publicación, Martínez de Souza expone que el valor bibliofílico de un libro se establece según tres criterios. El primero sería el de interés, que podría radicar en poseer la primera edición de una obra con su primer texto y con la presentación original, o bien en encontrar un ejemplar que haya pertenecido a un personaje importante, mejor aún si está dedicado, anotado, glosado, etc. El segundo criterio sería el de belleza, en donde el atractivo consiste en el contenido tipográfico, ilustraciones y estilo de encuadernación. El tercer criterio abarca lo raro o curioso, como por ejemplo una publicación con pocos ejemplares existentes o con alguna peculiaridad (p.61-62).

De manera intrínseca, la pulsión bibliófila lleva al coleccionista a otorgarle otro valor que excede lo económico, ligándolo a lo afectivo. Este apego hace casi imposible el desprendimiento de su acervo, a no ser que el propietario planifique, o su familia decida llevar a cabo una donación póstuma de una parte o la totalidad de los ejemplares.

Un ejemplo de grandes bibliófilos latinoamericanos serían José Luis Martínez (1918-2007), cuya colección de libros sería considerada como la mejor biblioteca literaria de México, con más de setenta y cinco mil materiales bibliográficos y hemerográficos sobre literatura mexicana y universal, historia, arte y obras de consulta³¹. Coterráneo suyo, Calos Monsiváis (1938-2010), escritor ensayista y cronista, logró reunir cincuenta mil materiales en su biblioteca personal. Sobre esto diría:

Supongo que aquí hay entre veinte y treinta mil volúmenes. Diario le dedico un tiempo en arreglarla, pero es un desastre, porque me topo con un libro que me interesa y me pongo a leerlo. (...) En épocas recientes me he vuelto bibliófilo, antes era bibliómano. Entre las

³¹Biblioteca José Luis Martínez, destacado bibliófilo mexicano, recurso electrónico: https://www.bibliotecademexico.gob.mx/info_detalle_mx.php?id=78&area=INFO&galeria=s

joyas de mi biblioteca hay libros que datan de principio de siglo XIX, y la primera edición de las obras de San Juan de la Cruz. Paso alrededor de seis horas en mi biblioteca, una arreglando y cinco leyendo. (Glantz, 2008, p.117)

En el contexto nacional, José Toribio Medina (1852-1930) sería el mayor exponente de esta práctica bibliófila, cuyo legado al patrimonio cultural chileno fue donado en 1925 y hoy se encuentra disponible para quien quiera consultarlo en la sala que lleva su apellido en la Biblioteca Nacional³². Este espacio custodia cerca de cuarenta mil títulos de impresos hispano coloniales, de los cuales veintidós mil impresos y quinientos manuscritos fueron donados por Medina desde su biblioteca particular.

Otra figura destacada es Domingo Edwards Matte, compilador de la colección a la que pertenece el objeto de estudio del presente trabajo, cuyo interés fue tal que logró reunir más de cuarenta mil volúmenes en su biblioteca, entre impresos nacionales raros, primeras ediciones y piezas únicas, algunas de ellas autoeditadas o autopublicadas³³. Su interés por esta práctica lo llevó a presidir la Sociedad de Bibliófilos Chilenos (SBCH), agrupación fundada en Santiago de Chile en el año 1945 por un grupo de abogados e intelectuales y de la cual han sido miembros destacadas figuras masculinas como Eduardo Frei Montalva, Agustín Edwards Budge, Agustín Edwards Eastman, Juvenal Hernández y Pablo Neruda (Almendras, G. 2020).

La SBCH tiene como objetivo aportar al desarrollo cultural del libro “mediante la edición y publicación de obras de interés general relacionadas con la historia, la literatura, las ciencias y las artes, con un fuerte énfasis en la calidad material, el diseño y la tipografía de las ediciones” (Sociedad de Bibliófilos Chilenos. s.f.). Algunas de las publicaciones realizadas por la SBCH han sido *Diario de un viaje a California* (1848-1849) de Vicente Pérez Rosales (1949), *La Amortajada*

³²Biblioteca Nacional de Chile. José Toribio Medina (1852-1930). Memoria Chilena. Disponible en <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-663.html> . Accedido en 28-07-2025.

³³ El legado de Domingo Edwards Matte cumple 60 años bajo el resguardo de la Universidad de Chile. Francisca San Martín, periodista Archivo Central Andrés Bello. Publicado el jueves 03 de julio de 2025 <https://uchile.cl/noticias/229868/el-legado-de-domingo-edwards-matte-cumple-60-anos-en-la-u-de-chile>

más tres aguasfuertes de Lea Kleiner; de María Luisa Bombal (1966), *Azul* de Rubén Darío (1967), y *Poemas y Antipoemas* de Nicanor Parra (1993). La Sociedad, además de organizar y participar de tertulias y exposiciones, también editó *El Bibliófilo Chileno*³⁴ publicación oficial en cuyos números se exhibe “interesantes artículos de crítica literaria y rescate documental, especialmente del periodo colonial chileno. Actualmente ha sido reemplazado como medio de difusión de la Sociedad por la página web oficial de la misma” (Alcaman, N. 2021).

Sin duda, gracias a la labor de bibliófilos es que se han podido traer al presente publicaciones que quizás en otras circunstancias no se mantendrían. Sus acervos personales han servido para nutrir a los repositorios de las bibliotecas nacionales, o incluso como evidencia o respaldo del quehacer editorial cuando las regulaciones para su depósito todavía no se formalizaban. En el caso de Chile, el año 1820, apenas siete años de la fundación de la Biblioteca Nacional, se implementó el canje internacional y el depósito legal, decreto que obligaba a las imprentas a entregar una copia de cada libro, revista o periódico publicado y enviar otra hacia Buenos Aires. Con los años la normativa fue evolucionando e incluyendo más soportes documentales, en 1925 se dictó la Ley de Depósito Legal actualmente descrita en el artículo 14° de la Ley 20.709 en donde se establece “la obligación de entregar en Biblioteca Nacional, ejemplares de todo impreso, grabación sonora, audiovisual o electrónica realizada en el país”³⁵. El objetivo principal de estas regulaciones es custodiar y difundir de forma íntegra la memoria intelectual del territorio nacional, sin embargo, se estima a la fecha existan un sinnúmero de obras que no han cumplido con el mandato de ser entregadas, ya sea por su corto tiraje, su manufactura artesanal o por ser libros únicos, cualidades de sumo interés para los coleccionistas.

A modo de ejemplo, Micaela Navarrete (1999) aborda la posibilidad de pérdida de los versos de la *Lira Popular* en su época, debido al poco valor otorgado y voluntad de reconocimiento a los poetas en su tiempo. En su investigación cita las palabras del profesor y bibliófilo Rodolfo Lenz quien afirmarí que “ni siquiera la Biblioteca Nacional recoge las hojas sueltas”,

³⁴ Su primer número se publicó en 1947, a cargo de Mauricio Amster e impreso por editorial Universitaria con una tirada de 200 ejemplares.

³⁵ Disposiciones legales relacionadas con Biblioteca Nacional de Chile. Recurso electrónico. https://www.bibliotecanacional.gob.cl/sites/www.bibliotecanacional.gob.cl/files/images/articles-7058_archivo_03.pdf

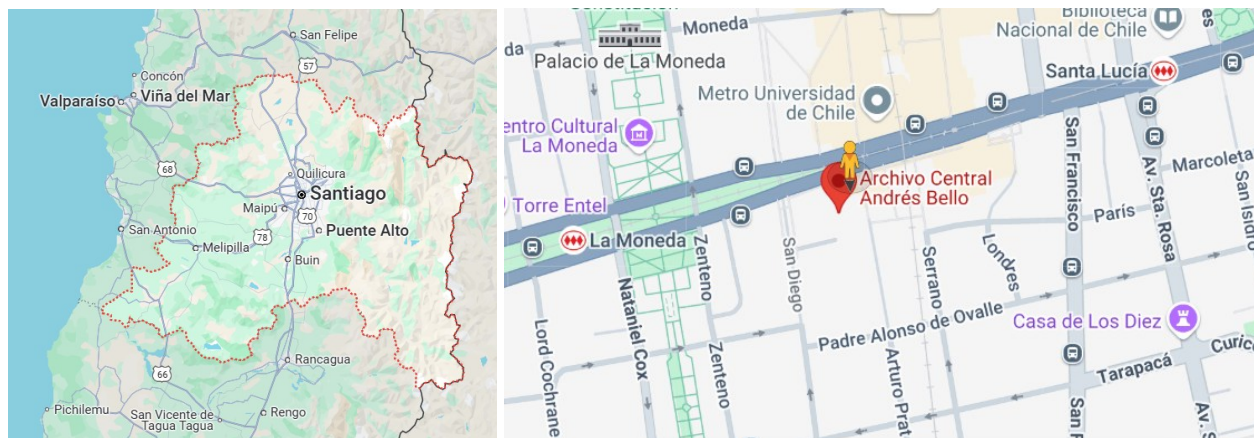
mencionando además que si no fuera por el interés de intelectuales como Rodolfo Lenz, Raúl Amunátegui y Alamiro de Ávila no habría respaldo institucional de este patrimonio.

1.5 La Colección Domingo Edwards Matte

El material de estudio pertenece a la Colección de don Domingo Edwards Matte (1891-1962), arquitecto y destacado bibliófilo nacional. Su colección, donada en el año 1965 a la Biblioteca Central de la Universidad de Chile por su viuda María Isabel González y sus hijos María Isabel y Domingo Edwards González³⁶, se ubica hoy en el tercer piso del Archivo Central Andrés Bello emplazado en la Región Metropolitana, al interior de la sala que lleva su nombre, inaugurada en 1976 (Fig. 10-13) y se compone de un inmenso conjunto de libros, impresos sueltos, revistas y partituras que formaron parte de su acervo personal.

Figura 10

Emplazamiento y locación del Archivo Central Andrés Bello, Arturo Prat 23, Santiago, Región Metropolitana, Chile



Nota: Tomada de *Región Metropolitana*, de Google, 2025. Google Maps Street View.

<https://maps.app.goo.gl/UEY47hbWKRhK549n6> <https://maps.app.goo.gl/3uuAhEkFLU2hastX8>

³⁶ <https://archivobello.uchile.cl/coleccion-domingo-edwards-matte/>

Figura 11

Fachada del Archivo Central Andrés Bello



Nota: Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 12

Acceso a la Sala Domingo Edwards Matte



Nota: Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 13

Interior de la Sala Domingo Edwards Matte



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Esta colección privada, considerada como una de las más valiosas del país, lleva 60 años al resguardo del Archivo Central Andrés Bello y se organiza en las secciones: Bibliográfica, Primeros Impresos Chilenos y Partituras³⁷. Se pueden consultar los inventarios de la colección a través del catálogo de la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile³⁸.

La sección Bibliográfica está conformada por 4450 obras de la literatura chilena dentro de la cual se pueden encontrar ediciones tempranas, únicas y a veces firmadas del género dramático, novela, poesía y cuentos. Entre ellas se encuentran *Desdicha obrera: dramita social en cuatro actos*; una obra de Luis Emilio Recabarren y la novela *La belleza del demonio*, *La Quintrala* de Antonio Bórquez Solar (1914). Es en esta sección en donde debiese figurar el Tomo III de la *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat una vez actualizada su información.

En la sección Primeros Impresos Chilenos hay más de 1612 ejemplares producidos en las primeras imprentas introducidas al país, incluyendo la famosa imprenta traída durante el mandato de Carrera. Entre los formatos resguardados se encuentran hojas sueltas, folletos, pliegos de periódicos y libros,

[...] panfletos de las guerras de independencia, escritos satíricos y políticos, convocatorias a elecciones, normas de urbanidad, reglamentos y formularios que por medio de su estudio permiten identificar la estrecha relación entre la imprenta y la organización del Estado en el Chile decimonónico. (San Martín, F. 2025)

El hecho de que muchos de estos materiales no están siquiera respaldados en el Museo Bibliográfico de la Biblioteca Nacional³⁹ le otorgan mayor valor a la colección. Algunos impresos

³⁷San Martín, F. (3 de julio de 2025) *El legado de Domingo Edwards Matte cumple 60 años bajo el resguardo de la Universidad de Chile*. <https://uchile.cl/u229868>

³⁸https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/search?query=lds13,exact,Coleccion_Domingo_Edwards_Archivo_Central&tab=archivocentral_scope&search_scope=archivocentral_scope&sortby=rank&vid=56UDC_INST:56UDC_ABELLO&lang=es&offset=0

³⁹En el Museo Bibliográfico de la Biblioteca Nacional de Chile se atesoran incunables europeos del siglo XV, ediciones especiales de clásicos de la literatura universal y primeros impresos nacionales y americanos.

destacables presentes en esta sección son el *Proyecto de Constitución provisoria para el Estado de Chile*; que data de 1818 y se constituye como la primera carta fundamental de Chile tras la firma de la Independencia, ejemplares de *La Aurora de Chile*, primeros tirajes de *El Mercurio de Valparaíso*, y el libro *Instrucción para los maestros de escuela para enseñar a leer por el método de lectura gradual*, de Domingo Faustino Sarmiento.

En la sección Partituras, se encuentran 194 piezas musicales, principalmente para piano y canto que datan de los siglos XIX y XX, como por ejemplo el *Himno Marcial del Triunfo de Yungay para canto y piano* (1839); editada por Imprenta y Litografía de Estado, la Zamacueca *Bailes Nacionales para piano N°1* (c.1850); editada por E. Niemayer & Inghirami en Santiago, y *las Obras Escogidas en vals, tango, shimmy, one step y tonada para canto y piano* (1920) por Grimm & Kern en Santiago. Estos materiales forman parte importante de la historia de la música en Chile.

La Sala Domingo Edwards Matte tiene una dimensión de 52m² y es utilizada además como espacio de trabajo administrativo para directivos y el personal a contrata. En cuanto al mobiliario, se compone de una mesa central de gran dimensión, con cubierta de terciopelo para la revisión del material, sus respectivas sillas y estanterías perimetrales de madera con puertas de vidrio que albergan los 120 metros lineales de la colección, compuesta en un 80% por materiales de papel de pasta mecánica. Debido a la antigüedad de su infraestructura, la sala presentaba algunas filtraciones de aire por entre las ranuras del marco de las ventanas, situación que fue solucionada a mediados del 2025 por la coordinadora del área de conservación.

El espacio posee equipamiento de conservación ambiental como enfriador (implementado desde marzo del 2025); el cual se enciende en las últimas semanas de la primavera hasta la primera semana de otoño, y deshumidificador (desde de junio de 2025, previo a esta fecha rotaban entre distintas salas según su necesidad); que se activa a partir de mediados del mes de mayo hasta finales de octubre. También cuenta con datalogger, instrumento de medición ambiental para registrar y así controlar las variaciones de temperatura y humedad. Según los datos levantados entre el 05 de marzo del 2024 y el 05 de marzo del 2025, la temperatura promedio fue de 19,7°C. Y la media de la humedad relativa fue de 45,84%. Mientras que las mediciones actuales (abril 2025 a junio 2025)

marcan una temperatura promedio de 18°C y humedad promedio de 49,2% (Tabla 3).

Tabla 3

Perfiles ambientales Sala Domingo Edwards Matte

Rango de medición	Temperatura °C				Humedad Relativa %			
	Min.	Máx.	Promedio	Desviación estándar	Min.	Máx.	Promedio	Desviación estándar
Marzo 2024 - Marzo 2025	10,5	29,7	19,7	5,19	27,8	71,7	45,84	7,6
Abril 2025 - Junio 2025	13,5	22	18	2,2	36,5	61,2	49,2	4,7

Nota: Tabla de elaboración propia, por Flores, L. con los datos proporcionados por Millar, L., Coordinadora del Área de Conservación del Archivo Central Andrés Bello.

Al comparar los datos, se puede ver que en la segunda medición la temperatura es más estable, el promedio de humedad relativa es mayor aunque, como bien indica la desviación estándar, se han producido menos fluctuaciones bruscas. Es relevante considerar que en la segunda medición no se ha completado aún el ciclo de un año, tiempo en que se podrían analizar de manera más justa los resultados. Si bien, las cifras se encuentran dentro de los rangos ideales según los criterios de la institución, basado en los parámetros de distinta literatura revisada que abordan las diversas materialidades presentes en colecciones bibliográficas como papel, tela, cuero y la madera del propio mobiliario (T°18-22°; HR% 40-55), es de esperarse que debido a los cambios introducidos en el último tiempo (incorporación de los aparatos y sellado de ranuras en las ventanas) los datos que se recopilen en abril del 2026 demuestren una mayor estabilidad en las condiciones ambientales de la sala y la desviación estándar logre mantenerse en ± 4 .

CAPÍTULO 2: ESTRATEGIAS PARA LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO BIBLIOGRÁFICO DE INICIOS DEL SIGLO XX.

2.1 Tratamientos para la estabilización de papeles ácidos

Como se menciona en el apartado 1.1 de este trabajo, los papeles ácidos adquieren esa condición debido a factores intrínsecos de su composición relacionados directamente a los métodos de fabricación. Esta situación puede también iniciarse y/o incrementarse por las condiciones medioambientales incorrectas de temperatura y humedad, contaminación ambiental y contacto con materialidades contiguas en su almacenamiento; como superficies de madera o material acidificado. Un papel ácido es un papel vulnerable al deterioro físico-mecánico, manifestándose en su dimensión estética en amarilleamiento; y estructural, volviéndose frágil, friable y susceptible a la fragmentación, lo que eventualmente podría causar la pérdida total de su contenido.

La acidez en el papel se detecta por medio de un análisis de pH. Uno de los métodos de medición más accesibles es utilizando tiras reactivas de pH, la cual se sumerge en agua desmineralizada, o bien, aplicando el agua de manera directa sobre la superficie del papel. Luego se compara la tira con la tabla de referencia del fabricante y se obtiene el resultado en cifras del 0 al 14, siendo el 7 un pH neutro, de 0 a 6 ácido, y de 8 a 14 alcalino. Otra manera de medir el pH es utilizando un lápiz rotulador que al contacto con el papel deja una marca de un tono amarillo (ácido) o violeta (neutro o alcalino) según sea el resultado de la reacción química, sin embargo, este método no es aplicable a material patrimonial ya que deja un rastro imborrable, pero sí es útil, rápido, económico y accesible para comprobar la estabilidad de materiales para la elaboración de guardas o marbetes de conservación. No obstante, la manera más certera para medir el pH del papel es con método normado TAPPI/ANSI T 529⁴⁰, el cual consiste en una prueba no destructiva que mide la concentración de iones de hidrógeno en la superficie de libros y documentos mediante la aplicación de una gota de agua destilada en la zona a medir y el uso de un pHímetro con electrodo de superficie plana.

⁴⁰La Asociación Técnica de la Industria del Papel y la Pulpa de celulosa (TAPPI) es una organización no gubernamental internacional registrada sin fines de lucro fundada en 1915 y conformada por miembros involucrados en las áreas de la pulpa y el papel. <https://imrise.tappi.org/TAPPI/Products/01/T/0104T529.aspx>

Para estabilizar papeles acidificados es necesario aplicar tratamientos que permitan que a futuro estos puedan ser manipulables y sigan actuando de soporte para la información visual o escrita que contienen. Dentro de las intervenciones que se pueden hacer, siempre y cuando así lo permitan los resultados de los análisis previos, son:

2.1.1 Humectación

La humectación del papel mediante su inmersión en un baño de agua desmineralizada o aplicación de esta por pincel, brocha o humidificador tiene como objetivo principal lograr su hidratación. Cuando la humectación se realiza con un contexto de lavado por inmersión ayuda a eliminar la suciedad superficial y adherida, y si bien, esta acción por sí sola no desacidifica el papel ni otorga una reserva alcalina, aporta estabilidad material. Muñoz Viñas (2010), señala que este “es el medio más sencillo y natural para devolver al documento parte de las resistencias mecánicas originales. En este procedimiento se introducen moléculas de agua entre las moléculas de celulosa” (p.135). No obstante, en soportes friables esta acción puede ser riesgosa, el papel “que ha sido humedecido por líquidos polares como el agua, presenta una importante pérdida de resistencias mecánicas, que hace delicada su manipulación: es muy fácil romper o rasgar un papel cuando se manipula en estado húmedo” (Muñoz Viñas, 2010, p.136). El tiempo del baño puede oscilar entre 10 y 30 minutos, procurando que el líquido penetre la superficie de manera uniforme.

2.1.2 Lavado con agua + alcohol etílico

Para que el baño o humectación requiera menos tiempo, puede elaborarse una solución con etanol lo cual ayudará a disminuir la tensión superficial del agua y así ingresar de manera más rápida a las fibras del papel. Esta solución puede aplicarse por pulverización, o bien por inmersión. “La proporción de etanol que debe añadirse al agua del baño no es crítica; en casos típicos, puede oscilar entre 50 y 100 ml por litro de agua, aunque pueden aumentarse o reducirse según se considere necesario” (Muñoz Viñas, 2010, p.145). Es importante realizar previamente las pruebas de solubilidad correspondientes para comprobar que las tintas no se disuelven al contacto con el alcohol, de lo contrario, se debe evitar este procedimiento.

2.1.3 Reapresto

Esta práctica también conocida como *reencolado o consolidación* es un tratamiento complementario al lavado (con agua desmineralizada o desacidificación acuosa). “Consiste en impregnar la hoja en un material adhesivo que contribuya a cohesionar las fibras” (Muñoz Viñas, 2010, p.115). Se puede aplicar mediante inmersión en una solución diluida con agua, o con brocha un adhesivo de pH neutro que no afecte a la estructura interna de las fibras, promoviendo, en cambio, la consolidación de estas.

Según la tabla de soluciones más usadas para la consolidación de papel de Alicia de Lera Santín (2011, p.203), los adhesivos más o menos estables son los almidones (de trigo o arroz); los cuales se aplican por inmersión o aspersion en una proporción de 2% en agua, las gomas (en base a algas marinas); aplicadas por inmersión en una proporción del 2,5% en agua, el acetato de celulosa (material sintético); aplicado por aspersion o brocha disuelto en un 2% en acetona, y el hidroxipropilcelulosa (material sintético); aplicado por inmersión en una proporción del 2% en etanol. Mientras que en la lista de los adhesivos más estables, fáciles de aplicar y económicos menciona a las gelatinas (adhesivos proteicos); y sus diversas proporciones según método de aplicación, la carboximetilcelulosa de sodio (sintético derivado de la celulosa); aplicable con brocha en una proporción de 2-4% en agua, o por inmersión al 0,2% en agua. Por último menciona la metilcelulosa (sintético derivado de la celulosa); pudiendo aplicarse con brocha al 2-4% en agua, con brocha o aspersion al 1-2% en agua, o por inmersión al 0,5% en agua.

La metilcelulosa es un adhesivo de pH neutro, más reversible que el almidón y puede mezclarse con PVA (colas de acetato polivinilo) como complemento a su nivel de adhesión sin afectar su grado de reversibilidad. Tiene “buena resistencia mecánica y al ataque de microorganismos” (De Lera Santín, A. 2011, p.217), aunque se recomienda su refrigeración una vez preparado. Natalia Barberá Durón (2021), en su ponencia *Los éteres de celulosa en la restauración de papel*⁴¹ recomienda su uso como reencolante, fijativo y consolidante en una proporción entre el 0.5 y 1% en agua desmineralizada, señalándolo además como un material

⁴¹ Ciclo Re-en-papelamos II ¿Qué adhesivo usar?. Organizado por el Instituto del Patrimonio Cultural de España IPCE.

estable de «clase A»⁴² y con una duración mayor a cien años (15m48s-19m14s).

2.1.4 Desacidificación

Una manera de tratar papeles ácidos es por medio de la estabilización de su pH. La desacidificación consiste en elevar el pH de un material para evitar que los agentes ácidos contaminen progresivamente provocando quiebres de enlaces y debilitamiento. La desacidificación del papel es una respuesta directa a la causa, aunque no revierte los deterioros ya desarrollados en el soporte. Viñas (2001) plantea que “al desacidificar un papel este queda en apariencia idénticamente igual a su estado anterior, pero se prolonga su vida, al minimizar una de las principales causas de deterioro” (p.526). En complemento, Muñoz Viñas (2010), señala que “las pruebas de laboratorio indican que los papeles desacidificados tienen mejores resistencias mecánicas después de su envejecimiento acelerado, lo que en la actualidad se acepta de manera generalizada como una prueba suficiente de los efectos positivos de la desacidificación” (p.198). En otras palabras, Vergara (2005), indica que este procedimiento tiene por finalidad “neutralizar los ácidos en el papel y depositar una reserva alcalina para proteger el papel de futuros ácidos e hidrólisis. Para obtener una buena reserva alcalina han de producirse unos resultados de pH entre 7.5 y 9” (p.56). A su vez, aconseja evitar sobrepasar esa cifra ya que el exceso de alcalinidad podría resultar perjudicial. Para esta acción hay diversos métodos que pueden emplearse según el estado de conservación del documento, clasificados en tratamientos acuosos y no acuosos. Entre el primer grupo están:

- **Proceso de dos baños de Barrow.** Este método fue creado en la década de 1940 por William J. Barrow y consistía en sumergir el papel durante 20 minutos en un baño de hidróxido de calcio concentrado y luego en bicarbonato de calcio concentrado. De esta manera se neutralizaban los ácidos del material y se le aportaba un tampón alcalino. “Este tratamiento obliga a que los libros sean desencuadernados y sumergidos en la solución página a página” (Hernández, F., 1992, p.124).

⁴²Se refiere a materiales que pueden estar en buenas condiciones —conserva sus propiedades, no cambia de color, permanece reversible— por periodo de más de cien años después de haber sido aplicados.

- **Hidróxido de calcio.** Este tratamiento es la simplificación de anterior, es económico y otorga resultados inmediatos en cuanto a la variación del pH inicial y final. Sin embargo, para ejecutarla el libro debe estar desmontado, y a nivel estético esta intervención puede producir amarilleamiento del soporte y un acabado blanquecino de su superficie producto de la impregnación de las partículas del producto alcalino. Una receta que ofrece Muñoz Viñas (2010) es la de agregar 2 gramos de Hidróxido de calcio por cada litro de agua, agitar por entre 10 y 20 minutos hasta que se disuelva y dejar reposar por un par de horas para que las partículas no disueltas caigan al fondo del recipiente y luego sumergir la hoja en esta solución que alcanza un pH de entre 10 y 12 (p.199). Esta última acción se recomienda hacerla con el papel entre dos láminas de entretela o *Reemay*. Se recomienda no aplicar un segundo baño luego de este antes de que se produzca la carbonatación⁴³.

Este tratamiento puede complementarse de diversas formas; con un segundo baño de bicarbonato de magnesio en una solución concentrada que aporta una reserva alcalina. O bien, con la aplicación de un agente no acuoso como MMMC (carbonato de metoxi magnesio y metilo) en forma global o local en zonas muy ácidas como en tintas ferrogálicas, obteniendo una gran reserva alcalina (Instituto Americano para la Conservación⁴⁴, 2025).

- **Carbonato de calcio.** Otra opción de desacidificación por inmersión es preparar un baño de agua carbonatada con carbonato de calcio. El pH de la solución es más equilibrado que el método anterior, fluctuando los 8,5. Se debe tener en cuenta que esta práctica puede resultar más engorrosa debido para la preparación del agua carbonatada en sí se debe contar con una bomba que genere burbujas de dióxido de carbono, equipamiento que no siempre está presente en los laboratorios de conservación y restauración. En ese caso, como alternativa se puede utilizar agua gasificada adquirida en el comercio. Los pasos a seguir para realizar el baño consisten en disolver 1 gramo de carbonato de calcio por litro de agua, mezclar, agitar y dejar reposar por algunas horas. Muñoz Viñas recomienda hacer esta operación en una botella y dejarla refrigerar de un día para otro, para luego verter su contenido en la batea y bañar el documento durante un tiempo aproximado de 15 a

⁴³Reacción química del Hidróxido de Calcio presente en el papel con el Dióxido de Carbono del aire que forma Carbonato de Calcio, un producto alcalino que sirve de reserva para el tratamiento de papeles ácidos.

⁴⁴ IAC. https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Alkalization_and_Neutralization

30 minutos evitando la formación de burbujas bajo el documento. Una contraindicación de este método podría ser el viraje de ciertos colores sensibles al pH y la aparición de aureolas de color en el secado (2010, p.204).

- **Carbonato de magnesio.** El carbonato de magnesio otorga un resultado igual de bueno que el anterior, y se aplica de la misma forma, de manera independiente o conjunta. También puede prepararse en una solución de alcohol, la cual puede “aplicarse por brocha o pulverización, lo que supone una variante opcional cuando el documento no puede someterse a un baño” (Crespo & Viñas, 1984, p.74-75). El pH final del papel debe estar entre 8 y 9.

- **Lavado alcalino suave.** Consiste en lavar el material en agua ligeramente alcalinizada con virutas de mármol o carbonato de magnesio cuyo pH sea de 8,5 o inferior. Este procedimiento no aporta una gran reserva alcalina (IAC, 2025).

- **Hidróxido de bario.** Este método fue patentado en 1936. La preparación es de 2 gramos de este compuesto por litro de agua pura. Puede aplicarse por inmersión por un breve tiempo de entre 5 segundos a 2 minutos, con brocha ancha y suave o por pulverización, aunque esta última supone un grave riesgo para la salud debido a la toxicidad de sus compuestos; “la ingestión de un gramo de carbonato de bario (el álcali residual en este proceso) es mortal para un adulto. Las dosis subletales también son tóxicas. El material tratado con hidróxido de bario debe marcarse como tal y manipularse con sumo cuidado” (IAC, 2025).

- **Bórax.** Este compuesto de borato de sodio, consiste en un método aplicado por el conservador F. Flieder como tratamiento para neutralizar y alcalinizar documentos mediante la inmersión de los materiales en un baño único de una solución de 4% p/v en agua pura. Este procedimiento también puede aplicarse con brocha y/o pulverización. Sin embargo, se debe evitar en papeles con tintas ferrogáficas (IAC, 2025).

- **Acetato de Magnesio.** Se pueden emplear soluciones acuosas de acetato de magnesio en

tratamientos por inmersión, brocha y pulverización. También puede prepararse en metanol. “Se han descrito concentraciones del 4 % (p/v) para la alcalinización” (IAC, 2025).

- **Acetato de calcio.** Este método puede prepararse en agua purificada y/o en etanol. La primera opción consiste en hacer una solución al 6% o una mezcla de acetato de calcio al 3% y acetato de magnesio al 3% como primer baño de un tratamiento de doble descomposición. La segunda opción es disolver 2 gramos de polvo de alta pureza en 20 ml de agua pura y añadir lentamente etanol al 95 % para completar 1 litro de solución. Si se forma un precipitado, se añaden unas gotas de agua hasta que se aclare (IAC, 2025).

- **Tratamientos de doble descomposición.** Estos son tratamientos que fueron probados y patentados por la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos en el año 1973, pero que sin embargo, no continuaron utilizando. Dentro de estos métodos está el Cloruro de calcio al 6% con carbonato de amonio al 6%, en el cual el papel se su sumerge en la primera solución entre 10 y 15 minutos, luego se escurre y se sumerge durante otros 15 minutos en la segunda solución la cual debe estar cubierta para evitar perder vapores. Finalmente el papel se lava de manera alternada en agua corriente y agua destilada hasta que no queden residuos de cloruro. Otra opción dentro de estos tratamientos dobles es mediante la utilización de Acetato de magnesio y acetato de calcio al 3% con carbonato de amonio al 6%, en donde el papel se baña durante 20 a 30 minutos en la primera solución, luego se escurre y se sumerge en la segunda durante el mismo tiempo, para luego enjuagar durante dos horas para eliminar el exceso de carbonato de amonio (IAC, 2025).

- **Agua amoniaca.** Es un tratamiento neutralizante que no aporta reserva alcalina. Puede aplicarse por inmersión, brocha y pulverización en un ambiente ventilado (IAC, 2025).

- **Carboximetilcelulosa sódica (CMC).** Es un agente alcalinizante y tampón en base a sal sódica filmógena de un derivado polimérico de celulosa. Se aplica en solución acuosa al 1% en peso de CMC-12HP y al 0,1 % de Hercules Kymene, una resina resistente a la humedad, para impregnar papel mediante un mimeógrafo modificado (IAC, 2025).

- **Proceso Regnal.** Este método consiste en cepillar o sumergir el material en acetato de magnesio al 4-6 %, que actúa como alcalinizante, en una resina de refuerzo en base a una solución de disolvente orgánico de polivinil acetal, polivinil butiral, etc. Durante el proceso de secado, las páginas del libro deben separarse para evitar adhesiones (IAC, 2025).

En cuanto a las técnicas de desacidificación no acuosas, estas corresponden a sistemas gaseosos generalmente aplicados en masa a grandes volúmenes de materiales que no pueden enfrentarse a un lavado por inmersión.

- **Revestimiento con papel tisú.** Este procedimiento consiste en realizar un laminado térmico del material con papel tisú. A mediados del siglo XX se utilizaba el método «Duplex Postlip de Langwell», en donde se comercializaba un papel tisú recubierto por una cara con acetato de polivinilo (PVA) que contenía acetato de magnesio, el cual actúa como alcalinizante y tampón. La aplicación era “mediante presión moderada durante 60 segundos a 80 °C” (McGath, M. *et al.*, 2017, p.11). Otra manera de prepararlo es mezclar un agente alcalinizante como el bicarbonato de magnesio en agua, con un adhesivo termofijable como almidón de trigo y aplicarlo sobre el papel soporte de laminación, el cual puede ser papel japonés.

- **Morfolina.** Este método fue desarrollado por el Barrow Research Laboratory⁴⁵ en 1970 y consiste en introducir durante 10 minutos una mezcla de morfolina y vapor de agua en una cámara al vacío —con el material dispuesto en su interior—. Este procedimiento causa la hinchazón de las fibras de celulosa, lo cual facilita el ingreso del producto. “Antes de abrir la cámara es preciso ventilar su contenido con aire que es expulsado directamente a la cloaca para evitar la toxicidad y malos olores de la morfolina que es arrastrada al exterior” (Crespo & Viñas, 1984, p.77). Muñoz Viñas (2010), señala que su aplicación resulta “insatisfactoria a largo plazo, y no produce resultados convincentes en el caso de papeles con pasta mecánica” (p.205).

⁴⁵ Laboratorio situado en Virginia, Estados Unidos. Fundado por William James Barrow, quien se interesó por los aspectos científicos de la preservación y restauración de documentos a principios de la década de 1930.

- **Carbonato de ciclohexilamina.** El carbonato de ciclohexilamina es un gas volátil. Su versión *Vapor Phase Deadification* patentado por Langwell a mediados de la década de 1960 consiste en unos papeles o bolsas pequeñas impregnadas con esta sustancia que se sitúan durante 6 a 8 semanas junto o entre el material a tratar. El producto se sublima y sus vapores proporcionan el efecto alcalinizante deseado, sin embargo, se debe manipular con precaución, ya que el gas puede ocasionar irritación en la piel y vías respiratorias o intoxicación en mayor grado (Crespo & Viñas, 1984, p.77, 78).

- **Vapor de amoníaco.** Este método, desarrollado en la India por Kathpalia, tiene por objetivo impregnar el papel entre 12 y 48 horas con los vapores alcalinos del amoníaco vertido en un recipiente el cual se posa en la parte baja de un armario mientras que el material se sitúa en los estantes superiores. Sin embargo, este sistema “no ha sido validado internacionalmente (...) se volatiliza y el efecto alcalinizante desaparece transcurridos unos días, surgiendo de nuevo la acidez” (Hernández, F. 1992, p. 125). Por otra parte, el amoníaco es sumamente tóxico, por lo que deben considerarse las precauciones.

- **Dietil de Zinc (DEZ).** Este método fue inventado en la década de 1970 en Estados Unidos y se utilizó en la Biblioteca del Congreso de Washington hasta 1994. El DEZ es “un gas que reacciona con las moléculas de agua adheridas a la celulosa, formando una reserva alcalina estable y suficiente de Óxido de zinc” (Muñoz Viñas, 2010, p.205, 206). El procedimiento consiste en introducir los materiales y la sustancia gaseosa en una cámara al vacío durante 12 a 15 horas y el resultado es un material libre de ácido y con reserva alcalina. El tratamiento también actúa como fungistático para retardar el crecimiento de moho (IAC, 2025). Crespo & Viñas (1984), se referían a este método como un sistema en desarrollo en Estados Unidos que “proporciona buenos resultados y es idóneo para tratamientos en masa” (p.78), y en su tiempo fue considerado como el mejor sistema de desacidificación. Sin embargo, bibliografía más actualizada lo descarta y caracteriza como discontinuado por su complejidad y peligrosidad ya que resulta inflamable al entrar en contacto con el aire o humedad. Hernández (1992) comenta que “el incidente más grave fue la explosión ocurrida en 1986 en el NASA’S Goddard Space Flight Center, lugar donde se experimentaba el sistema” (p.127). Muñoz Viñas (2010) señala que “todo este proceso exige un

complicado y costoso equipamiento, y unas severísimas condiciones de trabajo” (p.206).

- **El método Wei T'o.** Este sistema de desacidificación masiva no acuosa en base a Carbonato de metil magnesio (MMMC) fue inventado por Richard D. Smith en 1974 y utilizado desde 1981 por la Biblioteca Nacional de Canadá. El proceso consiste en introducir los libros en una cámara al vacío durante 36 horas para su secado en donde pasado ese tiempo se les aplica la solución mediante bombeo a presión, luego se secan eliminando el disolvente para ser reutilizado, y finalmente se iguala la presión del aire de la cámara con la del exterior y se retiran los libros. Uno de los efectos adversos es el amarilleamiento del papel de pasta mecánica, incompatibilidad con tintas y colores, y la utilización de un producto clorofluorocarbonado (CFC) que causa un grave daño medioambiental (Hernández, 1992, p.128). El CFC, comercialmente llamado «Freón», dejó de fabricarse en 1987 luego de la prohibición del Protocolo de Montreal⁴⁶, y el producto ya no está disponible para esta aplicación en Estados Unidos (IAC, 2025). Wei T'o Associates, también comercializa sistemas basado en Metóxido de magnesio en metanol y en Carbonato de etilmagnesio (EMEC). El primero, corresponde a una solución diluida en metanol patentada y comercializada por Wei T'o Associates cuyo fin es neutralizar y alcalinizar papeles ácidos. “Las soluciones de metóxido de magnesio son extremadamente sensibles a la humedad y deben almacenarse en condiciones herméticas y libres de humedad. No deben utilizarse después de que empiece a formarse un precipitado visible” (IAC, 2025). El segundo, “está disponible en dos mezclas diferentes de etanol y triclorotrifluoroetano. Salvo por las diferencias en las propiedades del disolvente (velocidad de evaporación, efecto sobre las tintas, etc.), su uso es similar al del MMMC” (IAC, 2025).

- **Hidróxido de bario en etanol o metanol.** El hidróxido de bario al entrar en contacto con el CO el aire se transforma en carbonato de bario, lo cual se comporta como reserva alcalina. Su disolución en un medio no acuoso como el etanol permite su aplicación en materiales que no resisten la humectación con agua. “La solución se prepara sencillamente disolviendo 15 gramos de

⁴⁶El Protocolo de Montreal, en línea con el Convenio de Viena busca proteger la capa de ozono del planeta mediante la eliminación gradual de los productos químicos que la agotan. Este Protocolo entró en vigor el año 1989 y en 2009 alcanzó la ratificación universal. <https://cima.mma.gob.cl/acuerdo/protocolo-de-montreal-sobre-sustancias-agotadoras-de-la-capa-de-ozono/>

hidróxido bario por cada litro de alcohol, y el proceso de aplicación es similar al del hidróxido de calcio” (Muñoz Viñas, 2010, p.207, 208). El tiempo del baño es entre 15 a 30 minutos. “Dado que, tanto el carbonato bórico como el metanol presentan índices de toxicidad, la manipulación debe realizarse en cámara o vitrina extractora de gases” (Crespo & Viñas, 1984, p.76).

- **Bookkeeper.** El método *Bookkeeper*®, es producto patentado de origen estadounidense que contiene tampón alcalino en una fórmula sin agua para neutralizar el ácido del papel (óxido de magnesio dispersadas en fluorocarburo inerte). Este producto fue desarrollado por Preservation Technologies, Inc (PIT), e introducido en la Biblioteca del Congreso de Washington, Estados Unidos en el año 1993, para aplicarse de forma masiva dentro de grandes espacios habilitados con el equipamiento necesario para su acción. Consuelo Martínez (2017) señala que el proceso Bookkeeper “ha tratado más de 5 millones de libros y más de 20 millones de documentos. Actualmente, cuenta con plantas de tratamiento en Norteamérica, Europa, Asia y África” (p.6).

En su versión masiva, el método consiste en sumergir los libros en una cámara de tratamiento de cilindro vertical, separados unos de otros y en posición abierta sujetos del lomo. Aquí, el líquido fluorado se encuentra en suspensión circulando suavemente por el material de manera homogénea. Cuando se trata de documentos sueltos, panfletos y periódicos, estos se sumergen en una cámara de tratamiento horizontal “en unos sobres perforados de material plástico diseñados especialmente para proteger los documentos y asegurar la uniformidad del tratamiento” (Martínez, C. 2017, p.7). Tras el procedimiento la solución sigue un ciclo en donde se filtra y se recupera para volver a utilizar. El proceso completo dura alrededor de dos horas.

También puede aplicarse de manera localizada en soportes individuales mediante la pulverización de su formato spray, el cual puede adquirirse en el comercio especializado para la conservación y restauración, y se presenta en un envase 150 g con capacidad de abarcar hasta 2 m² de superficie, y en su versión para recarga en un contenedor de 900 g. Aunque no es tan económico, su ventaja es que es fácil de aplicar siguiendo las instrucciones presentes en su envase: “Agitar bien antes de usar, use la tapa para bombear aire a la botella. Rocíe una aplicación ligera y uniforme, manteniendo la boquilla a unos 15 cm de la superficie del papel. Repita la aplicación del

lado opuesto”. El fenómeno químico ocurre cuando, una vez rociado el producto sobre el papel “el óxido de magnesio reacciona con el agua de la atmósfera circundante o del papel para formar hidróxido de magnesio, un conocido desacidificante, que a su vez reacciona con los ácidos del papel para formar sales de magnesio” (Stauderman, S., *et al.*, 1996, p.129). Promete que, luego de aplicado, el pH puede oscilar entre 7 y 10 y no presenta riesgos de hidrólisis alcalina.

Según la Ficha de datos de seguridad del C.T.S de España (2017), el producto en su versión comercial individual es inocuo para la salud y el medio ambiente (en condiciones de uso normal), aunque antes indica que puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos (p.1). En cuanto al almacenamiento del producto, se recomienda mantener en un espacio seco, bien ventilado con temperatura entre los 5 y 35°C, lejos de agentes oxidantes y sin luz directa (p.3). En otra ficha, emitida por la misma empresa en el año 2010, se señala que “después de la aplicación el amarilleamiento no se reduce y la resistencia mecánica no se incrementa”, y en cuanto a su manipulación recomiendan “no aplicar sobre manufacturados cuyos colores pueden alterarse con un aumento del pH, como las cianografías” (p.1).

En una serie de experimentos desarrollados en 1996 y registrados en un artículo por Sarah D. Stauderman, Irene Bruckle y Judith J. Bischoff, se indica que el levantamiento del pH final se realizó después de 5,5 semanas aclarando que, según la literatura del producto, la conversión completa a hidróxido de magnesio se produce en 28 días. Estas pruebas consistieron en aplicar —o no— el producto sobre distintos tipos de papeles, entre ellos unos del año 1892 elaborados con pulpa de madera. Estas probetas eran expuestas a cámaras de envejecimiento acelerado de temperatura/humedad BLUE M Humid-Flow™ durante siete días a 90 °C y 50 % HR (p.133). Los resultados arrojaron que en un papel de pulpa de madera del año 1892 que no recibió tratamiento tuvo un pH inicial de 5.97 y final de 4.46, es decir, con el tiempo se volvió más ácido. Por otro lado, el mismo tipo de papel, al recibir tratamiento por rociado en una de sus caras, tuvo (luego de 5,5 semanas de aplicado) un pH inicial de 7.77, y luego del envejecimiento acelerado este bajó a 6.56, si bien una cifra levemente ácida, se demuestra que comparativamente el compuesto ralentiza su deterioro. En ese mismo experimento señalan que los papeles tratados con este método “presentaron un precipitado de óxido de magnesio es claramente visible, esto se observó en muchos tipos de papel, especialmente en papel satinado y estucado” (Stauderman, S. *et al.*, 1996, p.140).

Lo anterior se debe tener en consideración cuando se pretenda trabajar sobre obras en las que se busca preservar su integridad visual.

Mónica Moreno Falcón (2024) señala que una aplicación mediante nanopartículas de los compuestos de magnesio presentes en los métodos Bookkeeper® o Wei T'o® podría conseguir mayor homogeneidad y evitar la precipitación blanquecina del producto al final del tratamiento.

Para demostrarlo, los papeles desacidificados con nanopartículas de hidróxido de magnesio fueron comparados con aquellos tratados por el sistema Wei T'o® (methoxymethyl carbonato de magnesio). Los análisis realizados con microscopio electrónico de transmisión (TEM) y microscopio electrónico de barrido (SEM/EDX) fueron satisfactorios al demostrar que las nanopartículas ofrecían una mayor reactividad y, por tanto, una menor agresividad con el papel. (p.17)

Con respecto a las técnicas de desacidificación en general, Francisca Hernández (1992) señala que “revelan el máximo de su eficacia cuando son aplicadas sobre un papel que aún no está deteriorado, es inútil desacidificar un papel quebradizo porque no va a recuperar su resistencia original”. En el mismo artículo agrega que durante ese tiempo la Biblioteca Pública de Nueva York había decidido no aplicar sistemas de desacidificación sino que de reforzamiento de papel (p.132). Sin embargo, al consultar el sitio web de la institución (<https://www.nypl.org>), se puede apreciar que en su Departamento de Cuidado de Colecciones se realizan acciones de reparación y estabilización de los materiales para su uso continuo y que, además de realizar la desacidificación de los artículos de la colección individualmente, se gestionan acciones de desacidificación masiva las cuales son realizadas por un proveedor externo especializado. Si bien no especifican el método que utilizan, señalan que consiste en suspender y agitar de forma segura varios libros en un tanque con una solución química no acuosa que eleva el pH del papel neutralizando los ácidos existentes y depositando un tampón alcalino.

Hernández (1992), indica que los tratamientos de desacidificación masiva que se apliquen

en archivos y/o bibliotecas deben ser efectivos y comprobables con una toma del pH final en el material, deben contemplar un aporte de reserva alcalina y cumplir con el criterio de compatibilidad material. Además tienen que considerarse los costos económicos de su implementación, el impacto medioambiental tanto en su uso como su descarte, y no representar un riesgo para la salud de los trabajadores (p.126, 127). Al respecto, y según la literatura revisada, los métodos que a la fecha se encuentran descartados, no recomendados o caracterizados como nocivos son los compuestos en base a Hidróxido de bario, Morfolina, Carbonato de Ciclohexilamina, Amoniac y Dietil de Zinc (DEZ). “Parece más razonable combinar todos los medios a nuestro alcance ajustándolos a los tipos de problemas [...]; medidas de conservación pasiva, restauración y tratamientos individualizados para colecciones valiosas, desacidificación o reforzamiento masivo, digitalización y utilización de papel permanente para nuevos impresos” (Hernández, 1992, p.132).

2.1.5 Reparación y reintegración morfológica

Otra etapa importante en el tratamiento de papeles ácidos es la restauración morfológica de sus faltantes, cortes y desgarros, deterioros provocados por su friabilidad a causa de la acidez. Esta intervención se realiza con adhesivos de almidón o éteres de celulosas como los anteriormente mencionados en la fase de reapresto, pero preparados en un porcentaje mayor para asegurar su adhesión.

Natalia Barberá señala que en el caso de los éteres de celulosa, la Metilcelulosa para adhesivo de injertos y refuerzos se prepara en una proporción de entre 2 y 3% en agua destilada. Mientras que la Hidroxipropil celulosa (Klucel) puede prepararse en una concentración del 6% en alcohol etílico al 100% (Instituto del Patrimonio Cultural de España, 2021, 15m48s). Por su parte Carme Balliu indica que en el Centro de Restauración de Bienes Muebles de Cataluña (CRBMC) utilizan el engrudo de Almidón de Trigo en una proporción 3:1 + dilución, es decir 3 partes de agua por 1 de almidón (Instituto del Patrimonio Cultural de España, 2021, 19m27s). Sin embargo, también invita a revisar las fichas técnicas de cada proveedor en donde se sugieren las preparaciones. Muñoz Viñas (2010), comparte una receta sencilla que “consiste en mezclar aproximadamente 200 gramos de almidón en un litro de agua caliente (60-80°C), y remover durante

veinte o treinta minutos hasta su completa disolución y espesado” (p.170), para luego continuar con el proceso tradicional de su preparación, tamizado, batido y dilución.

Los injertos de faltantes pueden realizarse de manera mecánica mediante el uso de una máquina reintegradora tipo «Vinyector»:

[...] el procedimiento consiste en instalar el documento sobre una rejilla a través de la cual se hace pasar una dispersión acuosa de la pulpa de papel. En este trasvase el agua se canaliza a través de los orificios y en su salida arrastra las fibras que contiene, pero estas son retenidas por la rejilla en donde se acumulan hasta “taponar” los orificios mientras se produce la evacuación total del agua. La cantidad de pulpa dispersa debe ser proporcional al volumen de las zonas perdidas. (Crespo & Viñas, 1984, p.84)

Sin embargo, esta tecnología no está disponible en todos los países ni es aplicable para libros que no puedan desmontar su encuadernación, por lo que la reintegración manual es todavía un método bastante utilizado. De esta forma se trabaja con un papel japonés de igual o similar espesor que el material a tratar para no producir diferencia en los niveles al tacto, el cual se corta aplicando humedad y siguiendo la forma de la zona perdida para luego rebajar con bisturí de manera que las fibras se adhieran a la superficie del papel tratado sin abultar la zona de unión. En el caso de las uniones de rasgados, refuerzos de pliegues o bisagras se “emplea una lámina de refuerzo que une ambas partes del rasgado. Esta lámina permite aumentar en mucho la superficie de unión, a costa de sacrificar el aspecto final de la restauración” (Muñoz Viñas, 2010, p.176). Para estos efectos se utiliza un papel japonés traslúcido y de bajo gramaje, entre 5 y 10 g/m².

2.2 Procedimientos para el resguardo de publicaciones periódicas

Las publicaciones periódicas son aquellas que se comercializan cada cierta cantidad de tiempo, ya sea a diario, semanal, quincenal, mensual, etcétera —este concepto engloba a todo lo

que no sea entregado al público de manera inmediata y unificada—. Se caracterizan además por su:

Continuidad: aparecen sucesiva e indefinidamente.

Numeración progresiva: se editan en fascículos⁴⁷ y a cada uno le corresponde un número consecutivo respecto del anterior.

Colaboraciones diversas: participan autores de una o varias especialidades.

Contenido: puede ser general, es decir, tratar varios temas; o especializado, dedicado a una materia o rama de la ciencia, dentro de un esquema definido.

Título invariable: nombre específico con el cual se da a conocer la publicación”.

(Dirección general de bibliotecas, 1991, p.5)

Peniche & Rodriguez (2024), señalan acerca de las publicaciones periódicas que:

[...] por la baja calidad de los materiales que emplean en su composición y proceso de factura se deterioran aceleradamente y, por ello, son de poca durabilidad. Por esas razones, la conservación de este tipo de documentos demanda necesariamente acciones directas e indirectas que promuevan su permanencia. (p.9)

2.2.1 Empastes de publicaciones periódicas

En ocasiones en que acudimos al archivo o biblioteca para estudiar fuentes primarias como revistas o diarios de prensa, nos enfrentamos a grandes tomos empastados en cuyos lomos se indica el nombre de la publicación y el rango de tiempo que abarcan los números contenidos. Esta práctica resulta bastante útil para los bibliotecarios encargados de buscar un ejemplar dentro de su enorme acervo, así como para la manipulación de quien acude a investigar. Ana Peniche y Angélica

⁴⁷ **Fascículo** m. Cada uno de los cuadernos impresos que forman una obra publicada por partes. Definición de la RAE.

Ángeles Rodríguez (2024) señalan que:

A fin de constituir una unidad física que permita gestionar, manejar, manipular y proteger los periódicos de mejor manera, en las bibliotecas y hemerotecas se han conformado volúmenes encuadernados en donde, mediante un sistema conformado por costuras de hilo y adhesivos y recubiertos con una cartera consistente en una estructura de cartón recubierta con uno o varios materiales, como papel, textiles, pieles o plásticos, se unen entre sí varios ejemplares ordenados cronológicamente y agrupados por periodos temporales: los quincenales y los mensuales son los más comunes. (p.13)

El método de compilación anteriormente mencionado, también ayuda a evitar la disgregación de uno de los ejemplares del conjunto. Sin embargo, si se opta por desarrollar esta intervención debe hacerse de manera correcta. Para ello, en el apartado *Pautas para la encuadernación de bibliotecas* del Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos del Northeast Document Conservation Center, Shereilyn Ogden (2000) cita a una publicación de Jan Merrill-Oldham (1984), en donde caracteriza las cualidades ideales de una encuadernación de biblioteca:

1. La encuadernación debe ser lo más conservadora posible, alterando lo menos posible el cuerpo del libro.
2. La encuadernación debe causar el menor daño posible al cuerpo del texto y no debe acortar su vida útil.
3. El volumen encuadernado debe abrirse fácilmente en una posición de 180° para facilitar el proceso de fotocopiado.
4. El volumen encuadernado debe permanecer abierto cuando se deja boca arriba sobre una superficie plana, de modo tal que el lector tenga ambas manos libres y pueda tomar notas con facilidad. (p.321)

En cuanto a los bordes, señala además que estos no deben cortarse; “la conservación de los márgenes es importante, y una política de no recortarlos garantiza que las láminas dobladas además de las imágenes y el texto que llegan hasta los bordes de las páginas no serán eliminados” (Ogden, S. 2000, p.322).

A modo de contraste, Tenreiro Chong & Ramírez Vila (2014) relatan que en el caso de la Biblioteca Nacional de Cuba José Martí:

Este tipo de reencuadernación es conocido como “De Bibliotecas”, pues su único objetivo es preservar el libro para permitir su manipulación constante sin que se deteriore, defendiéndolo de los desgastes del tiempo, los malos tratos, etc. Su elaboración tiene presente la simetría e igualdad de colorido para que sirvan a la vez de adorno en los estantes que ocupa. Estas técnicas quedaron marcadas por la escuela de los 80, en la cual los libros sufrían procesos que más allá de ser conservativos pueden ser destructivos como, por ejemplo, se guillotinan o liján los bordes de los ejemplares, para que quedaran a perfecta escuadra; en un por ciento muy alto se les sustituyen las tapas por otras nuevas, y perdían sus costuras. (p.220)

En la Biblioteca del Instituto Nacional de Historia del Arte de Francia, se han desarrollado labores de encuadernación de impresos recientes como libros de bolsillo y cuadernillos, esto en un plan de disponer en libre acceso los materiales de manera física y que estos puedan resistir durante el mayor tiempo posible la manipulación de los numerosos usuarios que asisten al recinto. En relación han señalado lo siguiente:

No hay que olvidarse tampoco de las revistas y periódicos. La encuadernación sistemática de volúmenes de revistas garantiza su conservación. De hecho, es considerable el riesgo de que fascículos aislados (ligeros, frágiles y a veces fijados simplemente por un par de grapas)

se pierdan o se estropeen si no se les trata rápidamente. [...] Con respecto a los libros formados por cuadernillos, estos últimos se cosen entre sí y se unen con unas cabezadas que atraviesan el lomo. [...] El objetivo de la encuadernación es el de conservar íntegros los libros al mismo tiempo que se respeta su formato, contenido y color originales. Por lo tanto, hay que elegir el tipo de encuadernación, de tela y de color teniendo en cuenta estos criterios. Excepto en el caso de las revistas, la elección de los colores es libre: ante todo se vela por que la nueva encuadernación mantenga la identidad visual del original. (Fléjou, L. & Guillen, M. 2016)

Al respecto, la Organización Internacional de Normalización, dispone de una publicación presentada en el 2003 —pero revisada y confirmada en 2025— en donde señala los métodos más óptimos para la encuadernación de material documental, aclarando además que:

La norma ISO 14416:2003 se aplica a la encuadernación de libros, publicaciones periódicas y documentos de archivo con requisitos especiales de durabilidad y permanencia. El uso y el desgaste de los documentos de bibliotecas y archivos varían. Por lo tanto, la elección del método de encuadernación debe ajustarse a los requisitos específicos de cada biblioteca o archivo. Tanto la calidad como el precio de la encuadernación dependen de esta elección. Es aplicable a los siguientes procedimientos generales:

Encuadernación por primera vez en tapa dura de materiales publicados e inéditos y de cualquier otro documento que requiera este tipo de protección; reencuadernación en tapa dura de monografías, publicaciones seriadas y cualquier otro documento.

No está destinado a la encuadernación de volúmenes que el cliente haya identificado como de alto valor histórico o artístico, ni a ningún volumen que, debido a sus características físicas, no pueda o no deba encuadernarse según la norma ISO 14416:2003.

Los tratamientos especiales deben gestionarse por separado. (ISO, 2003)

Por su parte, Ana Laura Peniche y Angélica Ángeles Rodríguez (2024) señalan:

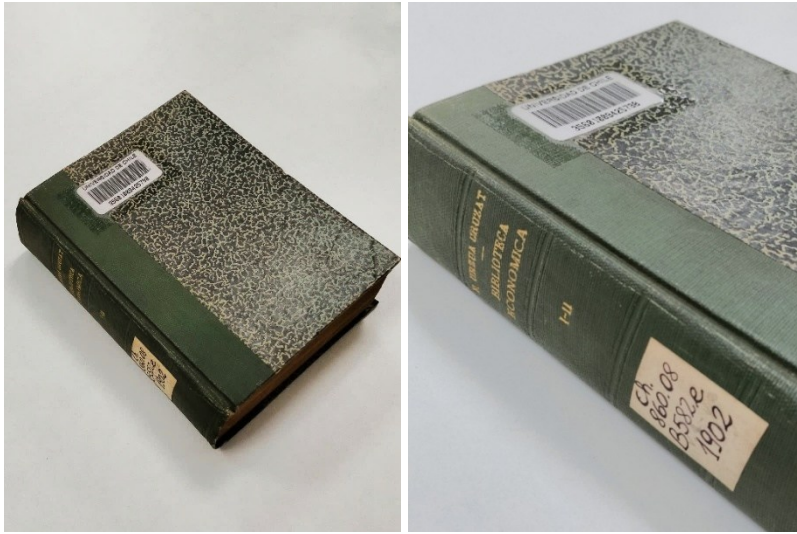
Si los periódicos del acervo se encuadernan, disponer de políticas que consideren los materiales y las técnicas adecuadas, buscando la mejor calidad, si es posible de acuerdo con criterios de conservación, a fin de coadyuvar a la permanencia de los documentos. En el caso de las publicaciones periódicas, las encuadernaciones cumplen la función no sólo de unir y facilitar su manipulación, sino también de protegerlas. (p.18)

En el caso particular del Archivo Central Andrés Bello, incluso previo a la conformación de este repositorio, existía el taller de imprenta y encuadernación instalado en 1948, en donde se solía compilar, encuadernar, guillotinar y empastar las publicaciones periódicas. Tal es el caso de la serie de *Poesías Populares de “El Pequeño”*⁴⁸, de la Colección Domingo Edwards Matte, que data de finales del siglo XIX y consiste en cuadernillos originalmente sin empaste que luego se dispusieron en encuadernaciones con tapa dura cubierta de tela y cuero azul marino con inscripción en letras doradas. Estas prácticas, comunes en ese momento, tenían como fin otorgarle solidez al objeto y evitar su disgregación. Sin embargo, solían hacerse con materiales en ocasiones inadecuados para la conservación (como papeles ácidos) y además alteraban el contexto original del material, que en este caso eran reflejo de un quehacer popular. Sin ir más lejos, el Tomo I y II de la *Biblioteca Económica Popular* de Domingo Urzúa Cruzat, se encuentran encuadernados en un mismo libro que por sí mismo es un reflejo del valor artístico y de producción de esta labor actualmente erradicada de la institución (fig. 14).

⁴⁸Allende, J. (1881). *Poesías Populares de “El Pequeño”*. imprenta Pedro G. Ramírez. Santiago de Chile. Recurso electrónico: <http://libros.uchile.cl/860>

Figura 14

Tomo I y II de la Biblioteca Popular de Domingo Urzúa Cruzat



Nota: Compilación, encuadernación y empastado de los volúmenes que componen el Tomo I y II.
Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

2.2.2 La publicación periódica como un objeto único

Si bien, la encuadernación conjunta puede presentarse como algo beneficioso, actualmente es una práctica obsoleta en muchos repositorios documentales y bibliográficos que cuentan con laboratorios y talleres de conservación. Esto se debe a que los criterios que hoy predominan tienen que ver con la mínima intervención, compatibilidad material, el respeto hacia el original y el valor por su estado auténtico⁴⁹.

Por otro lado, en ocasiones, al revisar los tomos compilados aparecen huellas de ataques biológicos nocivos como insectos, microorganismos o fauna, que se extienden por todo el libro sin discriminar numeración. Es por ello, que el tratamiento de cada material como un objeto único responde además a acciones de conservación preventiva; un ejemplar en deterioro almacenado correctamente de manera individual difícilmente perjudicará a su antecesor y sucesor.

⁴⁹ Entiéndase *estado auténtico* como el *estado verdadero* o *estado presente*, según Salvador Muñoz Viñas en la *Teoría Contemporánea de la Restauración* (2003,p.87).

Con el tiempo, en el Archivo Central Andrés Bello, se aplicaron nuevos criterios de intervención y se comenzó a considerar cada pieza como lo que era, un objeto único. En el conjunto de ejemplares de entre los años 1934 y 1938 de la *Revista Acción Femenina*⁵⁰, recientemente digitalizados y disponibles en la Biblioteca Digital de la universidad, se priorizó el valor histórico y de autenticidad, y se almacenaron cada uno de los números que aún se encontraban sueltos en un estuche de cuatro solapas individual, para luego guardarlos de manera agrupada en una caja de conservación elaborada por el taller de encuadernación.

A modo de antecedente, en 1990, la Universidad de Chile como institución custodia encomendó una capacitación al CNCR para poder conservar de manera apropiada las colecciones patrimoniales del Archivo. Mujica *et al.*, (1997), señalan que:

A partir de este proyecto el taller de encuadernación recibe periódicamente encargos de diversas instituciones para la confección de este tipo de contenedores especiales, situación que ha sido un aporte importante para los conservadores de otras entidades, quienes no cuentan con un servicio especializado de este tipo. (p.44)

La elaboración de contenedores de conservación es, al día de hoy, una acción contemplada a realizar por cada objeto que se interviene en el laboratorio de conservación del Archivo Central AB de la Universidad de Chile, de esta manera se previene la incidencia de factores ambientales como agentes contaminantes causantes de suciedad superficial y la acidez por contacto con otros materiales afectados.

2.2.3 Reemplazo de costuras

Hay ocasiones, en que a las publicaciones que son tratadas como objeto único deben hacerse

⁵⁰ Publicación periódica chilena que tuvo una importante relevancia en el siglo XX, especialmente en el ámbito de los derechos de las mujeres y la participación política en Chile. Recurso digital: https://bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcaj/alma991001066889703936

reemplazo de costura, ya sea porque las anteriores o las originales están rotas o porque éstas se vuelven causantes de sus deterioros. Sobre la reencuadernación Cruz Pérez *et al.*, en el libro *Conservación de libros encuadernados a la rústica* (2024), indican que “[...] no debería ser un proceso que se realice de manera automática e indiscriminada, sino ser el resultado de un proceso de valoración que tome en cuenta las características particulares de este tipo de libros, así como su uso y consulta” (p.22). Algunos aspectos que recomiendan tener en cuenta son:

- Si es necesario sustituir la costura original de un libro y éste está en cuadernillos, se debe optar por una costura de cuadernillo y nunca utilizar una costura pasada.
- Si el libro tiene hojas sueltas, valorar el estado de conservación del papel del cuerpo para elaborar una costura que requiera perforar las hojas (pasada o aserrada).
- Conservar la forma del lomo original, que generalmente es recto.
- Utilizar todos los materiales de la nueva encuadernación con el hilo, o dirección, de la fibra paralelo al lomo, para evitar cualquier deformación futura.
- Nunca refinar los cantos, aunque estén barbados. (p.22)

Por su parte, Viñas & Viñas (1988) señalan que:

Lo más adecuado es respetar la costura primitiva, pero si está deteriorada o el libro fue descosido para el tratamiento de las hojas, será necesario renovar el cosido. La nueva costura imitará la estructura de la antigua, aprovechando sus orificios. Preferentemente usaremos hilo de lino y cáñamo (este último muy indicado para nervios) aunque siempre buscaremos materiales similares a los primitivos. [...] Si la primitiva costura es inadecuada por no permitir la apertura del libro o aumentar excesivamente el tamaño del lomo, deberemos sustituirla al menos funcionalmente, pero siempre dejando constancia de la costura original. (p.58)

Rodríguez (2025) expone que para las encuadernaciones de biblioteca existe una extensa bibliografía para consultar, “[...] no obstante, las especificidades para la encuadernación de un volumen o acervo determinado resultan de los recursos, de las peculiaridades de la unidad o conjunto documental y de la entidad custodia o poseedora” (p.318). Por su parte, en la publicación *La Reparación de los Libros* (s.f) realizada por la Dirección General de Bibliotecas de México (p.20-22), recomiendan la costura cruzada como una opción para unir cuadernillos. La costura cruzada es la costura de cuadernillos denominada también encuadernación francesa, la cual permite una apertura libre del material en 180 grados.

2.2.4 Combinación de métodos

Actualmente, en la Hemeroteca Nacional de México (HNM) lo que hacen es combinar ambos métodos; la encuadernación conjunta y la conservación como objeto único. Ana Laura Peniche (2025) en su artículo *La conservación de revistas científicas: una estrategia para promover su trascendencia*, indica que:

Debido a que se reciben dos ejemplares de cada publicación periódica, uno de ellos, llamado «original», se encuaderna con tapas rígidas de cartón y un recubrimiento de tela keratol; se doran en el lomo el título, fecha y lugar de publicación, así como el número de sistema. El segundo ejemplar se dispone con el mismo número de ejemplares que el volumen encuadernado, pero resguardados en el interior de una caja de polipropileno. (p.144)

Así, el tomo que contiene los distintos volúmenes es el que se entrega a los usuarios consultantes, mientras que el otro se preserva de manera íntegra. Claro está, que esto puede ser posible siempre y cuando haya más de una copia de cada publicación, lo cual en colecciones patrimoniales heredadas y/o donadas no suele suceder.

Si bien, cada institución tiene sus criterios de resguardo para este tipo de publicaciones, las

decisiones deben ir en favor de la preservación de la obra en tanto al respeto a la originalidad e integridad material para que no afecte la interpretación de su contexto histórico.

2.3 Criterios de Conservación aplicados a colecciones bibliográficas

Según Muñoz Viñas (2010), “los papeles más afectados son los fabricados industrialmente entre 1875 y 1950, y, en general, aquellos en los que ha prevalecido el uso de pastas mecánicas fuertemente lignificadas y el encolado de colofonia” (p.198). Los cambios tecnológicos en la producción del a partir de la mitad del siglo XX marcan un antes y un después en su composición química, elevando su resistencia. En diversas guías de consulta de colecciones bibliográficas se hace hincapié en que los libros previos a cierta fecha no están disponibles a préstamo. Sin ir más lejos, en el Instructivo para Uso de Servicios de Biblioteca del Archivo Central Andrés Bello de la Universidad de Chile, se indica que para pedir libros a domicilio este debe cumplir con la condición de ser un libro editado / publicado desde 1950 en adelante. Esta es una clara política de resguardo para la conservación preventiva de colecciones vulnerables ante la manipulación de manos inexpertas.

El interés por el resguardo de los libros y soportes de información es remoto. En la publicación *Historia del libro en Chile (alma y cuerpo)* de Bernardo Subercaseaux (2000), se hace mención a un listado de indicaciones para el uso y manejo de los libros presentes en los catálogos de la antigua Biblioteca Turriana de la Catedral Metropolitana de la Ciudad de México que datan del siglo XVIII, acaso se tratase de los capítulos de un manual para la conservación preventiva de colecciones bibliográficas. Citando las traducciones al español de José Luis Martínez acerca del uso del libro, indica:

- I. No lo tengas por esclavo, pues es libre. Por lo tanto no lo señales con ninguna marca.
- II. No lo hieras ni de corte ni de punta. No es un enemigo.
- III. Abstente de trazar rayas en cualquier dirección. Ni por dentro ni por fuera.
- IV. No pliegues ni dobles las hojas. Ni dejes que se arruguen.

- V. Guárdate de garabatear en las márgenes.
- VI. Retira la tinta a más de una milla. Prefiere morir a mancharse.
- VII. No intercales sino hojas de limpio papiro.
- VIII. No se lo prestes a otros ni oculta ni manifiestamente.
- IX. Aleja de él los ratones, la polilla, las moscas y los ladronzuelos.
- X. Apártalo del agua, del aceite, del fuego, del moho y de toda suciedad.
- XI. Usa, no abuses de él.
- XII. Te es lícito leerlo y hacer los extractos que quieras.
- XIII. Una vez leído no lo retengas indefinidamente.
- XIV. Devuélvelo como lo recibiste, sin maltratarlo ni menoscabo alguno.
- XV. Quién obrare así, aunque sea desconocido, estará en el álbum de los amigos. Quién obrare de otra manera, será borrado. (p.18-19)

Actualmente existen a disposición una gran variedad de manuales de conservación para colecciones, elaborados por instituciones y profesionales competentes que proveen de indicaciones y sugerencias para la optimización de los acervos patrimoniales.

2.3.1 Condiciones ambientales

En cuanto a las condiciones ambientales, los niveles óptimos de temperatura de los recintos que albergan colecciones bibliográficas deben fluctuar entre los 16 y 21°C. Ogden (2000), señala que:

Frecuentemente se recomienda mantener una temperatura estable no mayor de 21°C y una humedad relativa estable entre un mínimo de 30% y un máximo de 50%. Una investigación reciente indica que la humedad relativa en el punto más bajo de este rango es preferible,

dado que el deterioro progresa a una tasa más lenta. En general, será mejor mientras menor sea la temperatura. (p.68)

Por su parte, el CNCR a través de la publicación *Cuidado Básico de los Libros* (2014) indica que en bibliotecas y archivos con diversidad de materiales como el papel, la tela y el cuero, las condiciones ambientales recomendadas “[...]corresponden a una Humedad Relativa en el rango de 45 a 55% y una temperatura entre los 18°C y 20°C” (p.1). Para controlar estos niveles, y prevenir la aparición de insectos, es necesario contar con un sistema de monitoreo y registro de temperatura y humedad relativa como termohigrómetro y datalogger, esto permite hacer un seguimiento de las variaciones con respecto a las épocas del año, para así realizar acciones para conseguir un ambiente estable.

Como complemento se sugiere contar con equipamiento que asegure la regulación de la temperatura y la humedad, como deshumidificadores y enfriadores. El Centro Nacional de Conservación y Restauración CNCR (2023) indica con respecto a los depósitos de colecciones patrimoniales, que:

Es fundamental que los recintos permitan la circulación constante de aire. Para ello es recomendable generar ventilación cruzada o la utilización de equipos que produzcan circulación de aire forzada. No es recomendable el uso de aire acondicionado, pues su mantención y altos costos de operación suelen inhabilitarlos y los depósitos pierden el flujo de recambio de aire. (p.14)

Debe prevenirse, además, la presencia de agentes contaminantes como el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, los peróxidos y el ozono, debido a que:

[...] catalizan reacciones químicas nocivas que conducen a la formación de ácido en las colecciones. Esto constituye un problema muy serio para el papel y el cuero, que son

particularmente vulnerables al daño causado por ácidos. El papel se decolora y se torna friable, y el cuero se vuelve débil y quebradizo. Las partículas –especialmente el hollín– desgastan, manchan y desfiguran las colecciones. (Ogden, 2000, p.69-70)

La iluminación también es un factor importante y a considerar, sobre todo cuando las colecciones no se encuentran dentro de guardas de conservación de primer nivel que las separen de la incidencia lumínica. En este sentido, “las recomendaciones generalmente aceptadas indican que los niveles de iluminación no deberían exceder los 55 lux para los materiales sensibles a la luz, entre ellos el papel” (Ogden, S. 2000, p.69), y que emitan baja o nula cantidad de calor y radiación, como las luces LED.

2.3.2 Almacenamiento

En cuanto al espacio depósito o sala, se recomienda que las estanterías sean de dimensiones adecuadas en cuanto a las dimensiones de los materiales a resguardar, para así evitar que rebalsen la superficie. En el caso del resguardo de periódicos de gran dimensión que se encuentren encuadernados, preferiblemente deben ubicarse de manera horizontal y apilados en grupos que no sobrepasen los 60 cm de alto. “En cuanto a los ejemplares sueltos, evitar agruparlos con cordeles o con cintas textiles. Usar, en cambio, cajas de dimensiones suficientes para evitar dobleces” (Peniche, A., Rodríguez, A. 2024, p.20).

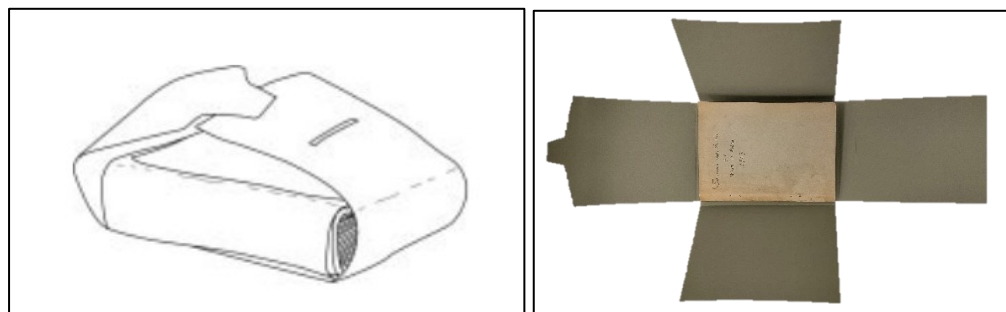
En la *Guía Metodológica para el Diseño de Depósitos de Colecciones* del CNCR (2023), se señala que: “[...] es fundamental reducir al mínimo toda fuente de humedad cercana, por lo tanto, se espera que un depósito no colinde con recintos que posean cañerías, llaves de agua, desagües, etc.” (p.15). Así mismo, se debe considerar la limpieza periódica para evitar acumulación de suciedad superficial, “[...] los pisos de los depósitos de libros se deben mantener lo más limpios posible, aspirándose. No es recomendable barrer ya que esta práctica tiende a levantar y dispersar el polvo” (Ogden, 2000, p.241). Los estantes deben limpiarse con un paño seco y aspiradora. Junto con estas acciones de limpieza se debe mantener un comportamiento adecuado que se traduzca en

no ingerir comidas ni bebidas dentro de estos espacios ya que los residuos son fuente de atracción para plagas y microorganismos. En relación a esto, se debe “[...] contar con un plan para combatir plagas de roedores, murciélagos y palomas o insectos que pudieran afectar a sus dependencias y especialmente a los depósitos de colecciones” (Cordero, L. *et al.*, 2022, p.35).

Las guardas de conservación son un dispositivo imprescindible para la preservación de colecciones patrimoniales debido a que se constituyen como la primera capa de protección que tiene el material con respecto al exterior. Estas consisten en sobres, carpetas, estuches y/o cajas elaboradas con materiales estables, libre de ácido y de lignina. “En cuanto a los adhesivos y cintas para fabricar carpetas, sobres y cajas, deben ser químicamente estables y de materiales que no manchen ni produzcan daño” (Ogden, 2000, p.244). Se recomienda que el primer nivel de guarda de publicaciones de menos de 2,5 cm de espesor sean los estuches o camisas de 4 solapas (Fig.15).

Figura 15

Estuche o Camisa de conservación para volúmenes delgados



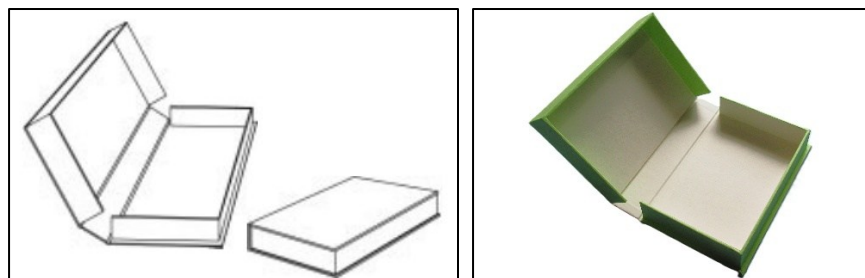
Nota: Izquierda: Ilustración elaborada por Margaret R. Brown, tomada de El Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos del Northeast Document Conservation Center, 2000, p.252. Derecha: Fotografía y elaboración por Flores, L. (2025).

Sherry Guild, en el recurso electrónico *Cuidado de Objetos de Papel* del ICC (2018), recomienda “guardar los objetos de papel ácidos separados o aislados de los objetos de papel adyacentes”. Para esto una solución sería utilizar «papel barrera», el cual tiene una reserva alcalina “capaz de neutralizar los gases ácidos de la atmosfera” (De Lera Santín, A., 2011, p.317).

Con respecto a las cajas, Richard Horton, en *El Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos* (2000) señala que estas “[...] ofrecen a los libros soporte estructural y protección contra el polvo, la suciedad, la luz y el daño mecánico [...] deben ajustarse al libro con precisión. En caso contrario no se logra el soporte requerido” (p.248-249). Existe diversos tipos de contenedores que se pueden realizar para cubrir los materiales bibliográficos de manera completa, como por ejemplo la *drop-spine box*, también conocida como *clamshell* o *de doble bandeja* (Fig.16). También pueden confeccionarse estuches protectores como el modelo *phase box*; el cual suele usar un cierre de lienza y arandela (Fig.17), o la caja de una sola pieza con solapas en las esquinas (Fig.18).

Figura 16

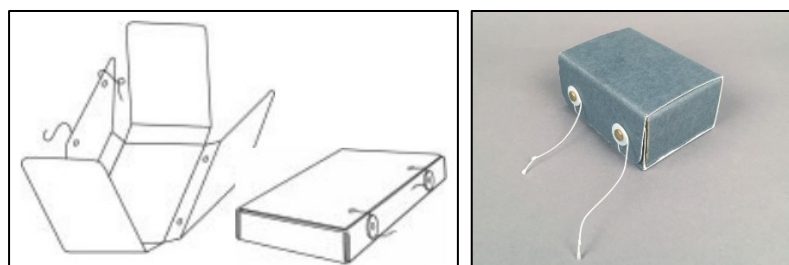
Caja modelo drop-spine, doble bandeja o clamshell



Nota: Izquierda: Ilustraciones elaboradas por Margaret R. Brown, tomadas de *El Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos del Northeast Document Conservation Center*, 2000, p.248. *Derecha:* Fotografía y elaboración por Flores, L. (2024).

Figura 17

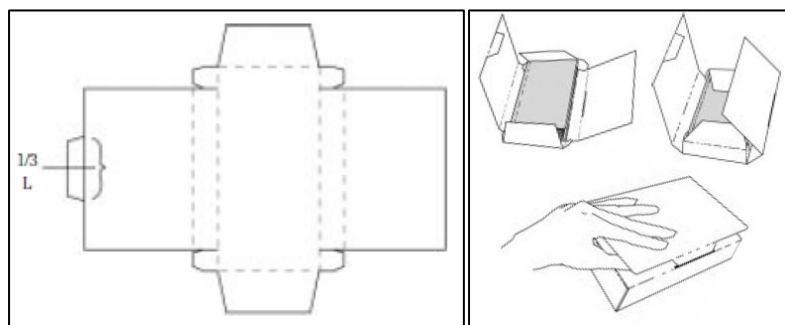
Estuche phase box



Nota: Izquierda: Ilustraciones elaboradas por Margaret R. Brown, tomadas de *El Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos del Northeast Document Conservation Center*, 2000, p.248. *Derecha:* Fotografía por Henry Hebert, tomada de *Preservation Underground* (2016).

Figura 18

Caja de una sola pieza con solapas en las esquinas



Nota: Ilustraciones elaboradas por Margaret R. Brown, tomadas de *El Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos del Northeast Document Conservation Center*, 2000, p.254-255.

2.3.3 Manipulación

En cuanto a la manipulación de materiales bibliográficos, esta debe ser realizada de manera cuidadosa para evitar arrugas, manchas y desgarros. Guild (2018) señala que “el contacto directo con las manos también implica la transferencia de aceites, sales y, posiblemente, pequeñas cantidades de suciedad de las yemas de los dedos, que se acumulan con el tiempo y deforman el objeto”. Al tomar y manipular los materiales se deben emplear ambas manos, previamente higienizadas y secas y/o con guantes de algodón. El traslado debe planificarse y hacerse de manera lenta. Para manejo y exhibición de ejemplares encuadernados se debe “evitar una apertura del lomo excesiva, por un lado, y, por el otro, promover el empleo de atriles que consideren las dimensiones, el peso y la apertura máxima del volumen: se recomiendan los de tipo almohada, con apertura máxima de 120 grados” (Peniche, A., Rodríguez, A. 2024, p.21).

Al momento de su limpieza habitual, los libros deben mantenerse cerrados para evitar que el polvo ingrese al interior de las páginas. Ogden (2000) señala que “el paño limpiador magnético es preferible porque no contiene químicos u otras sustancias que podrían quedarse en los libros” (p.241). También puede utilizarse:

[...] una brocha de cerdas suaves para barrer el polvo del libro hacia la boquilla de la

aspiradora [...] los libros deben sacudirse o cepillarse en dirección contraria al lomo de la encuadernación para evitar empujar el polvo hacia el mismo. La parte superior del libro, que generalmente es el área más sucia, debe limpiarse primero; luego se procederá a limpiar el resto del libro. (p.242)

Se recomienda que la aspiradora sea de baja succión y que los utensilios de limpieza como la brocha y los paños sean de uso exclusivo para los libros y a su vez higienizados y reemplazados de manera periódica.

2.3.4 Identificación

La identificación de los libros mediante signaturas topográficas es una acción propia de las bibliotecas, sin embargo, esto también puede ser causante de deterioros significativos. Las etiquetas autoadhesivas “tienden a deteriorarse y migrar al interior de las fibras del papel o cartulina de la cartera, produciendo deterioro que se manifiesta como manchas amarillas, rigidez y fragilidad” (Cruz, X, *et al.*, 2024, p.18). Es por ello que para las publicaciones patrimoniales se aconseja utilizar materiales con calidad de conservación. Una opción es elaborar una etiqueta colgante de cartulina libre de ácido adosada a un hilo de algodón el cual se posa entre las páginas del libro, o bien una camisa de *mylar* que envuelva a la publicación y sobre la cual se adhiera el marbete con la información relativa. En ocasiones en que el material se encuentre almacenado en una guarda de conservación, la información del contenido debe ir anunciada en una parte visible de esta.

2.3.5 Digitalización

Cuando los materiales no pueden disponerse a consulta presencial, ya sea por su antigüedad y valor histórico o por su vulnerabilidad física, se debe contar con un respaldo digital para su revisión remota, de esa manera se respeta el criterio de uso y acceso; el material cumple con el propósito para el que fue creado y su contenido se divulga. Aguirre (2006) señala que:

La digitalización es un proceso de cambio de formato orientado al respaldo de originales y a facilitar el acceso. No debe considerarse en ninguno de los casos como una solución definitiva a los problemas de conservación de los materiales originales presentes en las colecciones. Una buena digitalización puede evitar futuros deterioros causados por la manipulación excesiva de los originales, pero no garantizará su permanencia definitiva en el tiempo. (p.31)

Para la realización de esta labor, existen parámetros estandarizados por distintas instituciones a nivel nacional e internacional motivados por un llamado por parte de la UNESCO⁵¹ para tomar medidas, “elaborar estrategias y políticas encaminadas a preservar el patrimonio digital, que tengan en cuenta el grado de urgencia, las circunstancias locales, los medios disponibles y las previsiones de futuro” (2003).

En cuanto a experiencias internacionales, el Servicio de Reproducción de Documentos de los Archivos Estatales del Ministerio de Cultura y el Deporte de España, a través del documento *Directrices de digitalización para archivo de seguridad* (2023, p.3) señala que “la resolución estándar para texto impreso y manuscrito en tamaños inferiores a A2⁵² es de 300 ppp”. La digitalización debe realizarse a color, y en cuanto al formato de preservación, debe preferirse TIFF, mientras que “otros formatos (JPG, PDF, etc) se reservan a copias de trabajo”.

A nivel local, la Biblioteca Nacional de Chile, a través del documento *Gestión de Colecciones Digitales* (2008), señala que los procesos de captura que se llevan a cabo son mediante digitalización con escáner, y/o toma directa; con cámara digital montada en soporte estático con luces especiales (p.3). Roberto Aguirre, en el artículo *Estandarización de procesos de captura*

⁵¹Carta sobre la preservación del patrimonio digital (15 de octubre de 2003). Paris, Francia. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/charter-preservation-digital-heritage>

⁵²El tamaño A2 mide 420 x 594 mm, es decir, 42 x 59,4 cm, y 16,5 x 23,4 pulgadas. <https://www.adobe.com/uk/creativecloud/design/discover/a2-format.html>

digital en la Biblioteca Nacional de Chile publicado por la Revista *Conserva* (2006) indica que “las condiciones de la digitalización se determinarán considerando los siguientes factores: valor patrimonial del material análogo, estado de conservación del material original, y demanda de uso del material análogo y del recurso digital” (p.30). En su artículo, Aguirre caracteriza los materiales de trama (imágenes, textos de periódicos, revistas, libros, etc.) en dos grandes grupos para desarrollar su metodología de preservación digital:

1° Materiales en mal estado de conservación y/o de alto valor patrimonial y/o gran demanda de uso: Estos deberán digitalizarse en alta resolución para crear un archivo master a partir del cual se realicen las copias necesarias para su utilización. En escala 1:1, resolución de captura 300 dpi formato Tiff (Tagged Image File Format) sin compresión, color, escala de grises o bitonal según sea la necesidad del caso.

2° Materiales en buen estado de conservación y/o de bajo valor patrimonial y/o baja demanda de uso: Deberán ser digitalizados en baja resolución, con calidad de copia de publicación. Su calidad de impresión debe ser en escala 1:1 con resolución de captura 300 dpi, formato Tiff, sin compresión, color o escala de grises según sea la necesidad del caso. Su calidad para catálogo automatizado o web debe ser en resolución de 150 dpi con dimensión espacial de 750 x 550 pixeles en formato Jpeg (Formato de protocolo estándar de compresión por interpolación) en color, escala de grises o bitonal según sean las necesidades de cada caso. (p.34)

Por su parte, el Archivo Nacional de Chile, en la resolución exenta que aprueba el *Procedimiento para la Elaboración de Microformas Mediante la Digitalización de Documentos Originales en Soporte Papel* (2025), señala ciertos parámetros en cuanto a la captura que pueden servir como referencia:

a) Los documentos deben ser capturados respetando su estructura original en una escala de

1:1 y manteniendo el mismo sentido de la lectura.

b) Se debe asegurar la captura íntegra de todos los detalles del documento original, tales como signos de puntuación, gráficos, firmas, timbres, entre otros.

c) No incluir ningún signo o marca que no figure en el documento original.

d) La resolución mínima de captura es de 300 píxeles por pulgada para documentos en blanco y negro, color y a escala de grises, de acuerdo con las características del original.

e) Utilizar la profundidad de bit de acuerdo con las características del documento original.

f) No se debe incorporar ningún elemento digital que pueda alterar la imagen o el contenido del documento, tales como sellos de agua, timbres u otros.

g) Se debe verificar que la imagen no contenga puntos, rayas o manchas generadas por el dispositivo de captura.

h) En caso de que el documento original esté compuesto por más de una página, con el total de imágenes electrónicas se generará un único documento multipágina que contendrá todas las páginas declaradas en el Acta de Apertura. (p.7)

Es preciso mencionar que en el año 2024, el Servicio Nacional del Patrimonio Cultural de Chile, publicó la *Estrategia Nacional Patrimonios Digitales 2024–2029*, en donde se manifiesta la intención de contar con un modelo de gestión hacia el año 2029 sobre la generación, preservación, acceso y difusión de los patrimonios digitales a nivel país. En este documento revelan que las medidas del plan de acción en el ámbito de la digitalización y creación consiste en “elaborar y socializar lineamientos para la digitalización de patrimonios análogos, facilitando la creación de criterios de priorización y estándares de calidad, y fortalecer la disponibilidad de infraestructura, equipamiento, recursos e innovación tecnológica para apoyar los procesos de digitalización” (p.45). Se declara que entre las próximas acciones para la implementación de esta estrategia están el generar guías técnicas para los procesos de digitalización en instituciones patrimoniales públicas,

manuales de estándares de digitalización diferenciados por tipos de patrimonios, proveer asistencia técnica a nivel nacional para apoyar estos procesos, promover instancias de formación y capacitación para estos fines, potenciar la investigación y utilización de herramientas tecnológicas para facilitar la digitalización, y promover la disponibilidad de recursos humanos y financieros para estas labores (p.45-46).

2.3.6 Un ejemplo de aplicación

Un ejemplo de aplicación de estos criterios se refleja en el trabajo de la Biblioteca Nacional de España con respecto a la Colección de folletos de Hispanoamérica y Filipinas⁵³, proyecto de preservación que consistió en restaurar y conservar una serie de publicaciones no periódicas del siglo XIX que se encontraban en condiciones de vulnerabilidad. En cuanto a las características del material, Luz Díaz señala que:

De factura rápida y barata, los folletos presentan una estructura simple compuesta por un conjunto de folios unidos entre sí, que se cubren con una cubierta de papel en la que suelen aparecer los datos de la publicación. [...] Por su parte, también son varias las técnicas utilizadas para unir los folios. Mayoritariamente, se organizan formando cuadernos cuya unión varía de unos ejemplares a otros, siendo las técnicas más utilizadas la costura -con hilo o de alambre- y el encolado. Métodos que también se utilizan para unir las cubiertas al cuerpo del folleto. (2018)

El trabajo realizado sobre este material consistió en ejecutar tratamientos de restauración para lograr su estabilidad física para permitir su manipulación, y así facilitar un eventual proceso de digitalización. En cuanto al almacenamiento, la colección fue trasladada al depósito con las condiciones ambientales adecuadas, y a cada folleto se protegió en una carpeta de conservación individual para luego albergar los conjuntos en una guarda de segundo nivel.

⁵³<https://www.bne.es/es/blog/blog-bne/coleccion-de-folletos-de-hispanoamerica-y-filipinas-un-proyecto-de-conservacion>

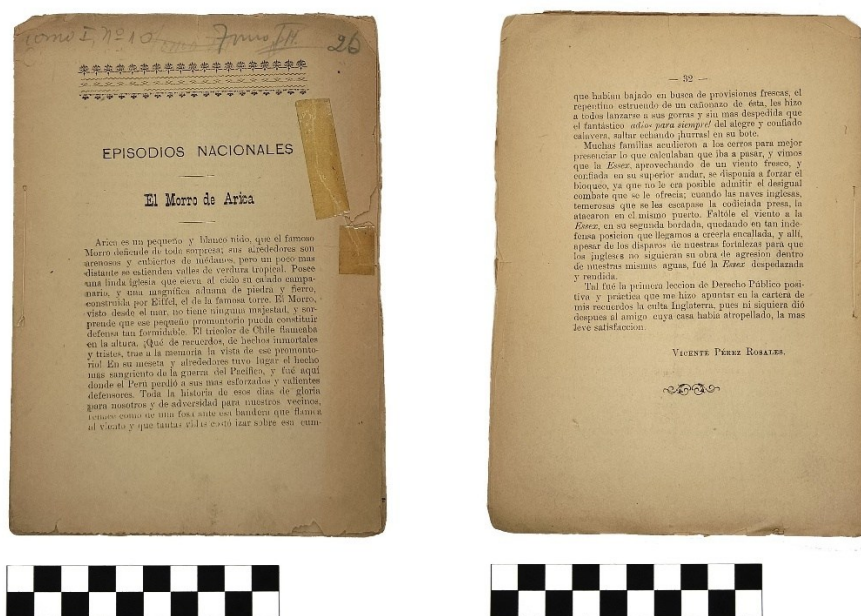
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE APLICACIÓN PRÁCTICA

3.1 Identificación inicial

Con fines de registrar el estado en el que el objeto ha sido recibido es que se realizó una documentación visual del material con cámara fotográfica de 64 mega pixeles del dispositivo móvil *Oppo Reno 7*, sobre caja de luz con fondo liso de color blanco (fig.19-26). Se presentan fotografías para caracterizar cada volumen que conforma el Tomo III de la *Biblioteca Económica*, así como una Ficha de Identificación inicial del conjunto completo (Tabla 4).

Figura 19

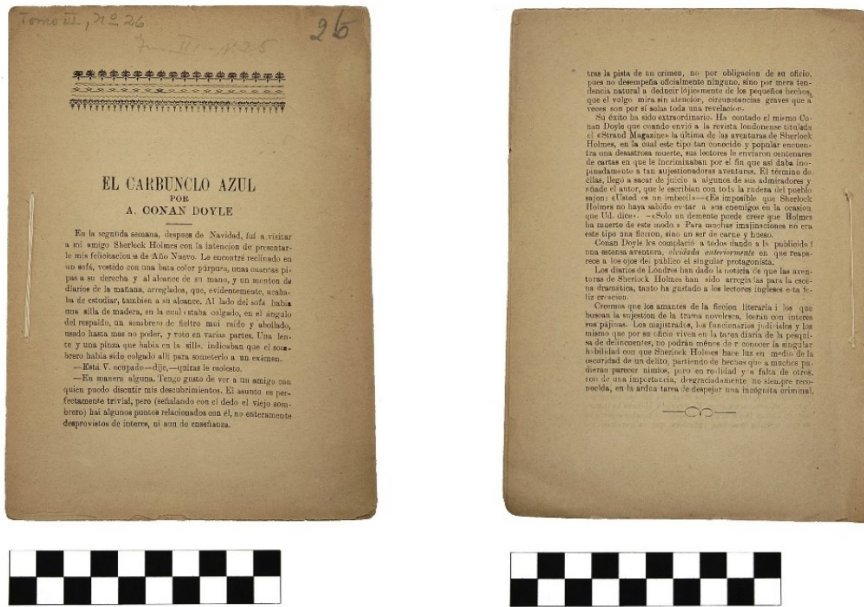
Volumen 25, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 20

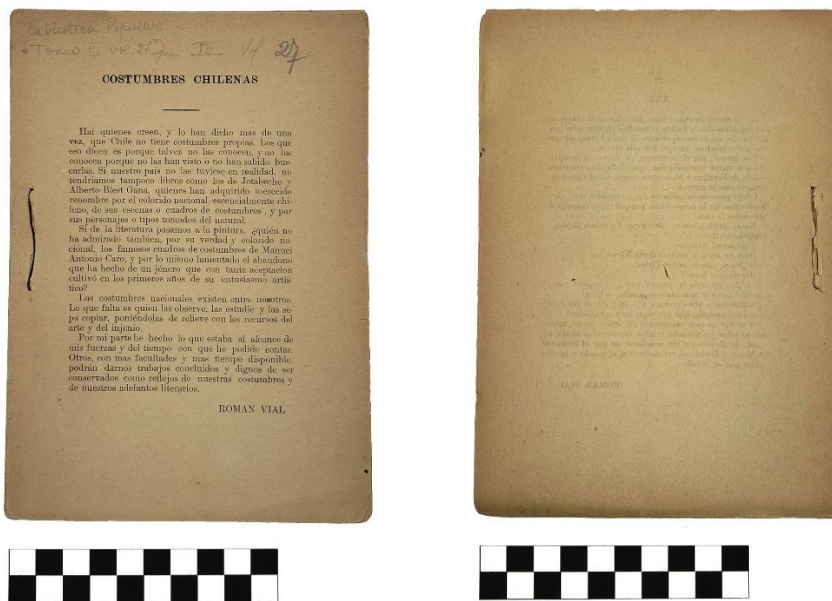
Volumen 26, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 21

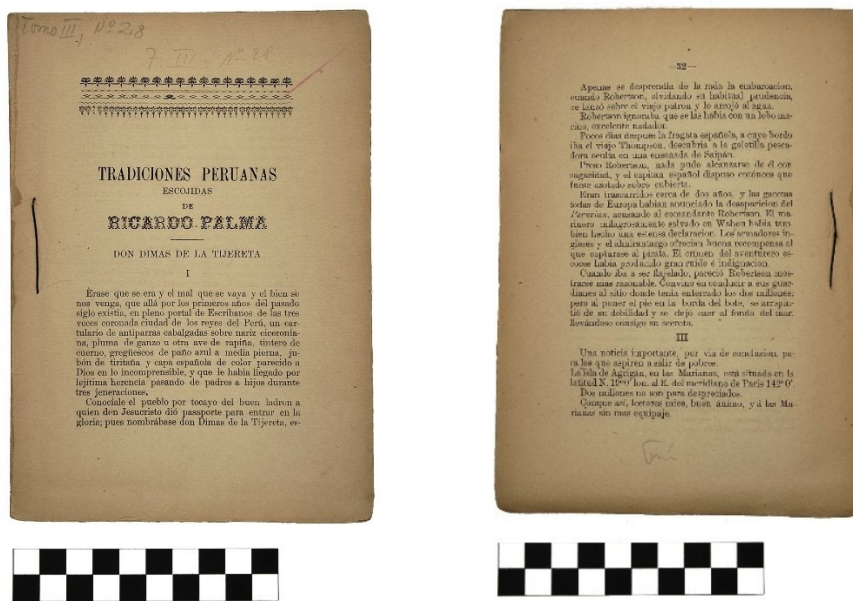
Volumen 27, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 22

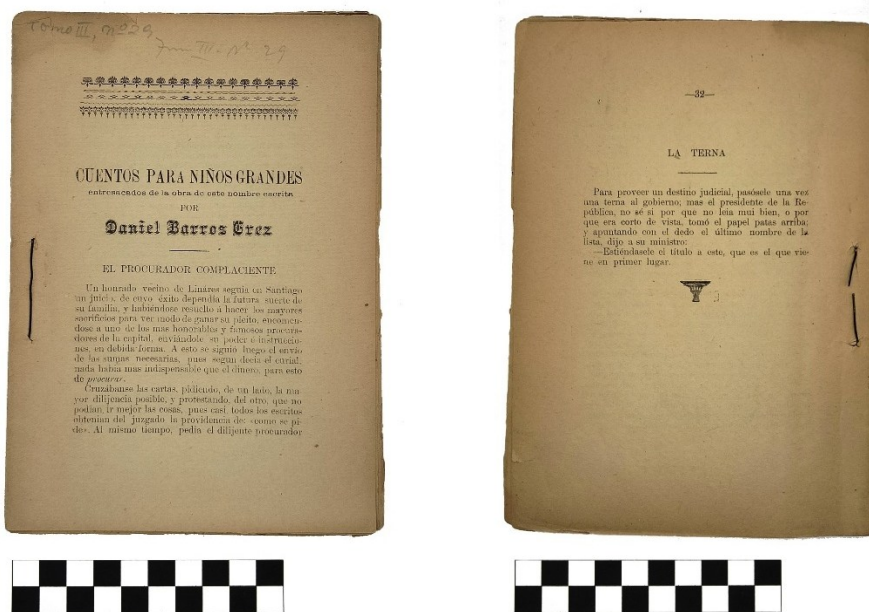
Volumen 28, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 23

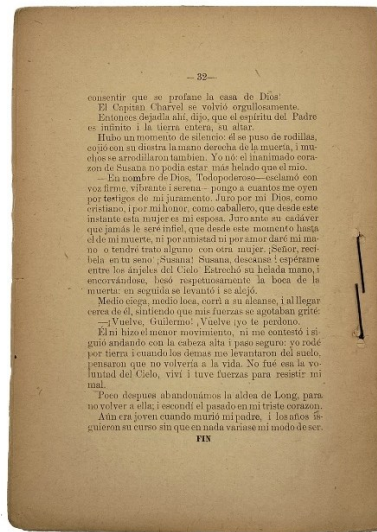
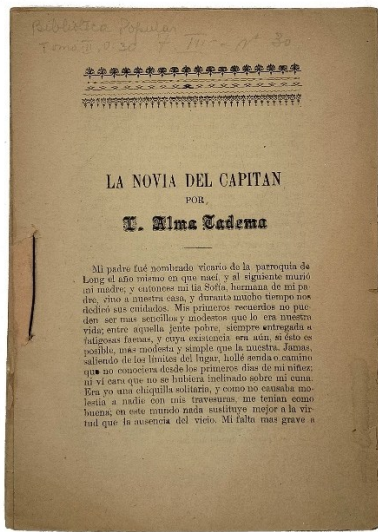
Volumen 29, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 24

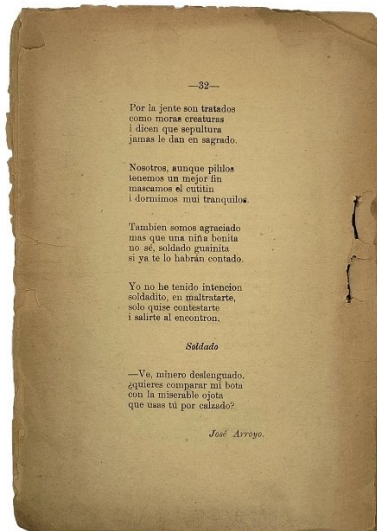
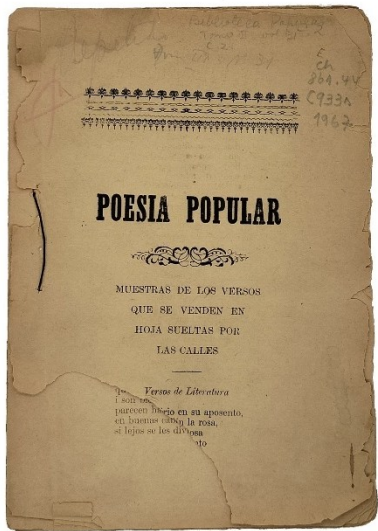
Volumen 30, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 25

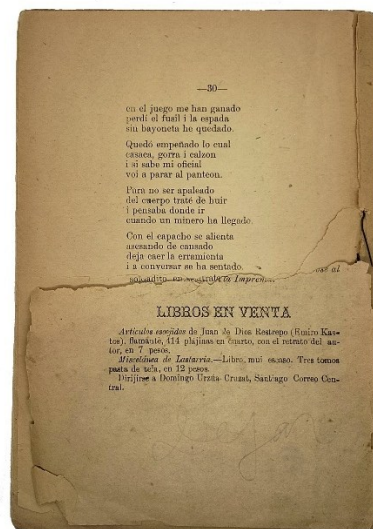
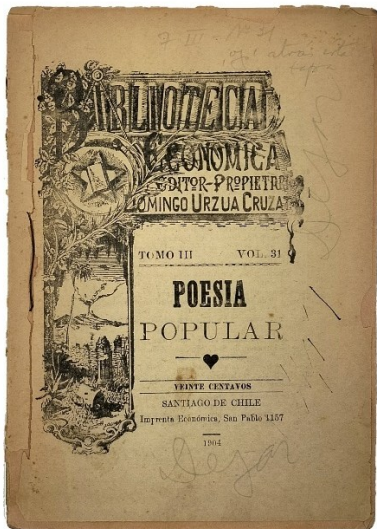
Volumen 31.1 anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 26

Volumen 31.2, anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Tabla 4*Ficha ID inicial - Biblioteca Económica, TOMO III.*

Número de inventario:	E Ch 869.44 C933S 1967
Clasificación:	Historia - Libros
Colección:	Domingo Edwards Matte
Título:	Biblioteca económica, Tomo III.
Creador (autor/editor):	Domingo Urzúa Cruzat (editor)
Fábrica:	Imprenta Económica
Lugar de creación:	San Pablo 1157, Santiago de Chile
Fecha de creación:	1904
Descripción Física:	Conjunto de 8 volúmenes literarios en formato cuadernillo rectangular y orientación vertical. De encuadernación rústica de costura pasada y encolada al lomo. Dos de ellos se encuentran cosidos a 1cm de su borde lateral izquierdo con hilo blanco, y seis con alambre galvanizado. Impresos con tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera color marrón. La primera página de cada volumen posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
Dimensiones:	19,5 x 13,5 cm ; 262 páginas en total
Técnica:	Impresa industrialmente con tinta negra en papel de pasta de madera.
Contexto de Uso:	Publicaciones periódicas de recopilación literaria correspondientes al Tomo III, de distribución quincenal mediante venta directa en las principales librerías de Santiago a un coste de 20 centavos.
Ubicación:	Armario del Laboratorio de Conservación y Restauración del Archivo Central Andrés Bello.
Forma de adquisición:	Donación
Procedencia:	Domingo Edwards Matte
Fecha de ingreso al Archivo:	1965
Registrador:	Laura Flores Moraga

Nota: Elaboración propia con los campos sugeridos en el Manual de Documentación de Colecciones Patrimoniales del CDBP.

3.2 Análisis aplicados al objeto de estudio:

3.2.1 Análisis técnico – material

Con el objetivo de comprender de mejor manera la composición del soporte y los elementos sustentados del Tomo III de la *Biblioteca Económica*, es que se ha realizado un análisis técnico-material (Tabla 5), complementado con un registro fotográfico (fig.27-29).

Tabla 5

Análisis técnico – material: Biblioteca Económica, Tomo III.

Material del soporte:	Papel de pasta de madera mecánica (fig. 27).
Formato:	Rectangular vertical.
Espesor hojas:	50 micras
Dimensiones:	19,5 cm x 13,5 cm
Tintas y elementos sustentados:	Tinta negra de impresión, anotaciones a mano con lápiz grafito, marcas con lápiz de color rojo. (fig.28).
Elementos adicionales:	Hilo blanco (fig.29), alambre negro (fig.30) cinta adhesiva (fig.32).
Técnica de fabricación del objeto:	Los volúmenes están encuadernados con la técnica rústica de costura pasada y encolada en el lomo. Cada volumen está compuesto por cuatro cuadernillos. Cada cuadernillo se compone por un pliego de papel plegado en cuatro al que luego cuyos pliegues superiores (cabeza) luego son cortados formando bordes irregulares llamados «barbas». Los cuadernillos están encolados en el lomo (fig. 33) y unidos con hilo de algodón blanco (vol. 25 y 26) y alambre negro (vol. 27, 28, 29, 30, 31.1, 31.2).

Nota: Tabla de elaboración propia, por Flores, L. (2025).

Figura 27

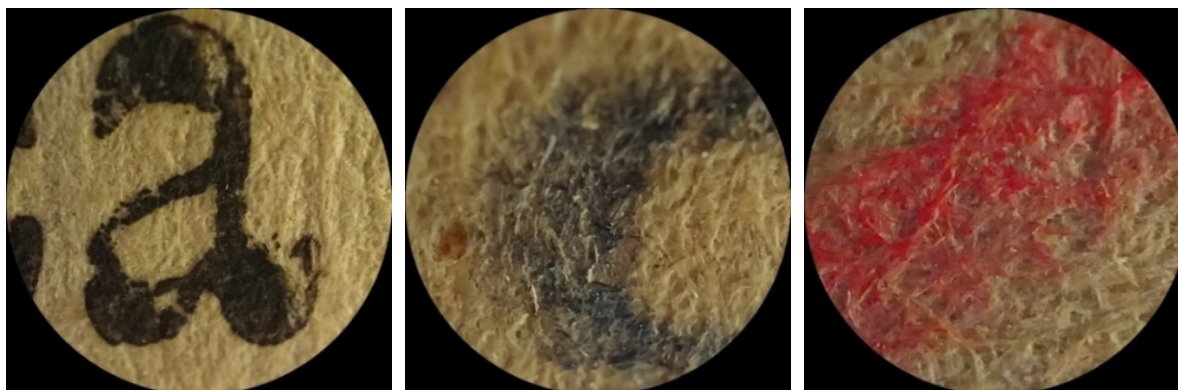
Fotografía de la superficie del papel de pasta de madera



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Cámara microscópica *Oppo Reno 7*. Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 28

Fotografía de los elementos sustentados



Nota: De izquierda a derecha, tinta negra de impresión, lápiz grafito, lápiz de color rojo. Registro por Flores, L. (2025) Cámara microscópica *Oppo Reno 7*. Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 29

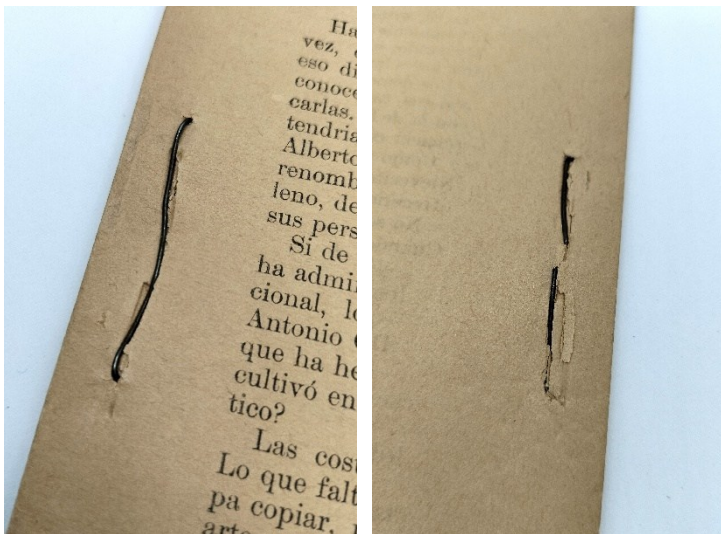
Detalle del tipo de costura pasada con hilo blanco



Nota: Costura pasada con hilo blanco sobre volumen 26 por anverso y reverso. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 30

Detalle del tipo de costura con alambre negro



Nota: Costura con alambre sobre volumen 27 por anverso y reverso. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 31

Detalle de cinta adhesiva



Nota: Cinta adhesiva en primera página del volumen 25. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 32

Detalle del lomo de uno de los volúmenes



Nota: Se aprecia la disposición de los 4 cuadernillos que componen cada volumen. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.2.2 Prueba de permeabilidad

El objetivo de este análisis es determinar la resistencia del papel ante el contacto con el agua destilada. Para ello se seleccionan 3 superficies representativas del conjunto correspondientes al volumen 31.2 (hoja de portada, hoja del interior del cuerpo y hoja de color rosado claro), se

dispone de papel secante por el reverso y se aplica con gotario una gota de agua destilada (fig. 33) cronometrando el tiempo de su absorción. Se observa que tanto en la tapa como en la hoja de interior el agua se absorbe en un tiempo de 3 minutos, mientras que en la hoja que presenta un color diferente al conjunto el tiempo de absorción es de 1.30 minutos.

Figura 33

Prueba de permeabilidad con agua destilada



Nota: Detalle de gota de agua destilada sobre la superficie del papel. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.2.3 Prueba de solubilidad de tintas

El objetivo de este análisis es determinar la reacción de los elementos sustentados ante el contacto con el agua destilada, alcohol etílico 95% y acetona pura (fig. 34). Se decide probar con agua y alcohol como posibles solventes para tratamientos de estabilización y limpieza, mientras que la acetona es testada para utilizarse en la remoción de cintas adhesivas. Tal como la prueba de permeabilidad, se dispone de un trozo de papel secante *Canson* por el reverso de la hoja y se aplica una gota de cada solución sobre diferentes áreas que presenten tinta negra, lápiz grafito y lápiz de color rojo. Se observa su reacción y se presiona con otro trozo de papel secante para verificar si es que la tinta migra a este nuevo soporte. Como resultado, se refuerza que ni la tinta negra de impresión ni el lápiz grafito reaccionan —comprobando su estabilidad—, mientras que el pigmento del lápiz de color rojo migra levemente hacia el papel secante ante el contacto con acetona pura (fig. 35). Se concluye que los elementos sustentados son resistentes ante tratamientos

acuosos. En el caso de la acetona, esta podrá ser utilizada en la remoción de cintas siempre que no exista presencia de pigmento rojo, el cual no se considera eliminar.

Figura 34

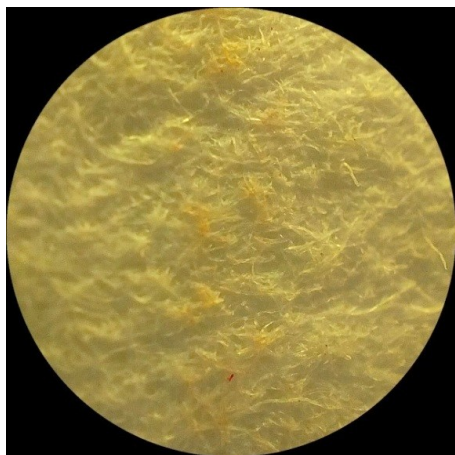
Prueba de solubilidad de tintas aplicada al volumen 28



Nota: Frascos de solventes con gotario: Agua destilada, Alcohol etílico 9%°, Acetona Pura. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 35

Prueba de solubilidad con acetona pura sobre lápiz de color rojo



Nota: Detalle de migración de pigmento de lápiz de color rojo hacia el papel secante. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.2.4 Test de pH inicial

Para conocer el grado de acidez del papel y poder determinar su tratamiento, se realizaron pruebas de pH en todos los volúmenes del Tomo III. Para ello, se vertió agua destilada en una placa Petri de vidrio en la que se sumergieron las tiras reactivas de pH marca Macherey - Nagel (MN) (fig.36), para luego posarlas sobre la superficie del papel, procurando situar detrás de este un trozo de papel secante. Se esperan 15 segundos y se retira la banda de pH, aplicando en su lugar otro trozo de papel secante con peso para evitar un frente de secado. Luego se comparó la apariencia resultante con la columna de referencia presente en el envase del producto. Los resultados arrojaron que los volúmenes 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31.1 poseen un pH 5, mientras que el volumen 31.2 tiene un pH 6. Ambas cifras corresponden a un nivel de pH ácido.

Figura 36

Materiales utilizados para la realización del test de pH



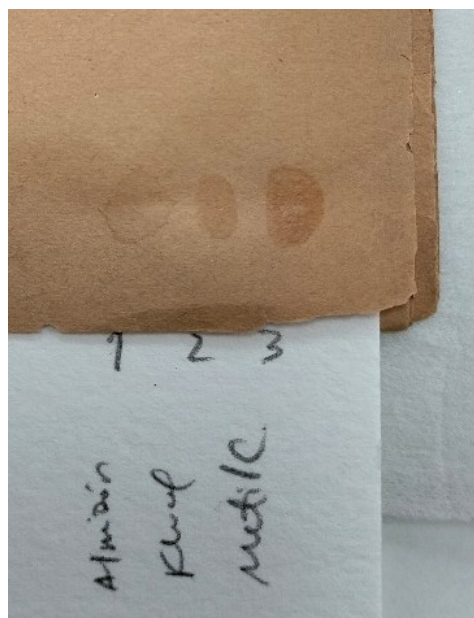
Nota: Placa Petri, Piseta con agua destilada, Tiras de pH MN. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.2.5 Test de adhesivos

Con el fin de determinar el adhesivo más adecuado para utilizar en las intervenciones de unión de rasgados, bisagras e injertos es que se hicieron pruebas, previo a cualquier tratamiento de lavado, con los tres tipos de adhesivos utilizados con regularidad para estos fines en el Laboratorio de Conservación del Archivo Central Andrés Bello: Almidón de trigo 1:3 en agua destilada, *Klucel G* al 3% en agua destilada y Metilcelulosa al 2% en agua destilada. Para ello, se aplicó con un pincel fino una pequeña cantidad de cada uno sobre la superficie del soporte, disponiendo bajo este un trozo de entretela seguido de papel secante, en el cual se rotula el adhesivo correspondiente a cada aplicación. Se deja secar y se observa el resultado (fig. 37), el cual indica que el Almidón de Trigo una vez seco, su apariencia es opaca, similar a la superficie del papel, aunque deja un leve frente de secado. En cuanto al *Klucel G*, su apariencia es opaca, pero levemente más oscura a la superficie del papel y no deja barrera de secado. Por último, la Metilcelulosa seca de manera opaca y más oscura a la superficie del papel, sin embargo su apariencia es uniforme y no deja barrera de secado a simple vista.

Figura 37

Adhesivos secos sobre la superficie del papel



Nota: 1; Almidón de trigo, 2; Klucel G, 3; Metilcelulosa. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.3 Diagnóstico del Estado de Conservación

Mediante una revisión organoléptica del material detectaron diversas patologías, caracterizadas en una tabla de alteraciones y deterioros general (Tabla 6). Asimismo, se realizaron tablas de deterioro individual por cada volumen especificando la o las páginas en donde se visualizan las patologías⁵⁴. Los campos corresponden a los utilizados en las fichas de diagnóstico del ACP del Archivo Central Andrés Bello, incorporando afectaciones descritas en el *Atlas para la identificación de deterioros en documentos textuales* del Archivo General de México (2001).

Tabla 6

Tabla de Alteraciones y Deterioros, Tomo III Biblioteca Económica.






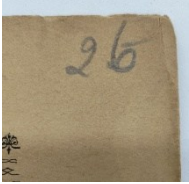
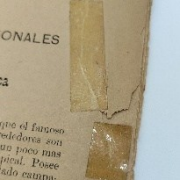

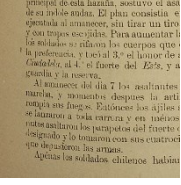
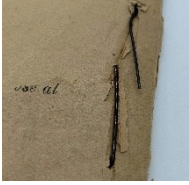
Alteraciones / Deterioros	Volúmenes							
	25	26	27	28	29	30	31.1	31.2
Abrasión	-	-	-	-	-	-	-	-
Adhesivos	X	X	X	X	X	X	X	X
Amarillamiento	X	X	X	X	X	X	X	X
Arrugas y/o pliegues	X	X	X	X	X	X	X	X
Ataque biológico	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbonización del papel	-	-	-	-	-	-	-	-
Cinta adhesiva	X	-	-	-	-	-	-	-
Corridas (sangrado de tinta)	-	-	-	-	-	-	-	-
Deformación	-	-	-	-	-	-	-	-
Desprendimiento	-	-	-	-	-	-	-	-
Desvanecimiento de tinta	X	X	X	X	X	-	X	X
Deyección	-	-	-	-	-	-	-	-
Elementos metálicos	-	-	X	X	X	X	X	X
Faltantes	X	X	X	X	X	X	X	X
Foxing	-	-	-	-	-	-	-	X
Frente de secado	X	X	X	-	X	-	X	-
Friabilidad	X	X	X	X	X	X	X	X
Hojas sueltas	-	-	X	-	-	-	-	X
Galería	-	-	-	-	-	-	-	-
Lápiz de color	-	-	X	X	-	-	X	-
Lápiz grafito	X	X	X	X	X	X	X	X
Laxitud	-	-	-	-	-	-	-	-
Mancha	X	X	X	-	X	X	X	X
Microorganismos	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxidación de elementos metálicos	-	-	X	-	-	X	-	X
Perforaciones	X	X	X	X	X	X	X	X
Pulverulencia	-	-	-	-	-	-	-	-
Rasgados	X	X	X	X	X	X	X	X
Suciedad superficial	X	X	X	X	X	X	X	X
Otros	X	-	-	-	X	-	-	-

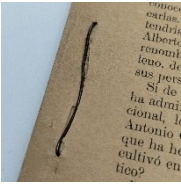

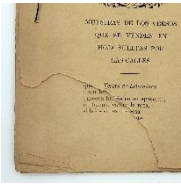

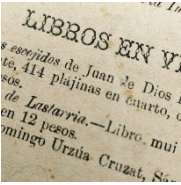




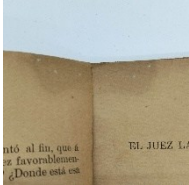
⁵⁴ Revisar Tablas de deterioro por volumen en Anexo 3.

Según la información levantada, se despliega a continuación una tabla que recopila la cantidad total de páginas afectadas con las alteraciones/deterioros observados y el porcentaje con respecto a las 262 que conforman el Tomo III de la *Biblioteca Económica*, acompañado de un registro fotográfico representativo.

Tabla 7

Cantidad de páginas afectadas según alteración y/o deterioro

Alteraciones / Deterioros	Cantidad de páginas afectadas	Registro fotográfico	Alteraciones / Deterioros	Cantidad de páginas afectadas	Registro fotográfico
Adhesivos	64 (24,4%)		Hojas sueltas	12 (4,5%)	
Amarillamiento	262 (100%)		Lápiz de color	3 (1,1%)	
Arrugas y Pliegues	240 (91,6%)		Lápiz grafito	9 (3,4%)	
Cinta adhesiva	2 (0,7%)		Mancha	26 (9,9%)	
Desvanecimiento de tinta	35 (13,3%)		Oxidación de elementos metálicos	3 (1,1%)	

Elementos metálicos	198 (75,5%)		Perforaciones	262 (100%)	
Faltantes	206 (78,6%)		Rasgados	210 (80,1%)	
Foxing	3 (1,1%)		Suciedad superficial	262 (100%)	
Frente de secado	129 (49,2%)		Otros	4 (1,5%)	
Friabilidad	114 (43,5%)				

Uno de los deterioros caracterizado como *otros* corresponde a manchas en forma de puntos blancos, elemento desconocido que podría definirse como concreciones salinas, sin embargo, para confirmar o descartar esta aseveración se tendrían que hacer estudios de laboratorio más específicos a los que no se han podido acceder. En el Anexo 3 de este informe se adjuntan imágenes en detalle de estas patologías y de los elementos metálicos en estado de oxidación.

Como consecuencia a las alteraciones y deterioros presentes el material se encuentra en un estado de conservación Malo. Los estándares del Archivo Nacional⁵⁵, utilizados como referencia, señalan cinco patologías que al ser aplicadas y adaptadas a este caso inciden en esta determinación:

⁵⁵ Archivo Nacional. (2020). *Tabla De Evaluación De Estado De Conservación De Encuadernaciones Y Documentos*. Unidad de Conservación, Archivo Nacional de Chile.

1. Tapas sueltas, rotas y separadas del cuerpo de fojas: El Tomo III de la *Biblioteca Económica* presenta un 4,5% de páginas sueltas, un 80,1% de sus páginas presentan rasgados y en un 78,6% se advierten faltantes de diversa extensión.

2. Partes de la encuadernación perdidas (tapas, lomo o partes de este): De un total de 8 volúmenes, solo 1 presenta su portada original, y la página publicitaria de cortesía.

3. Costuras rotas: En este caso se adapta a *costuras deficientes*; un 75,5% del material presenta por costura un alambre que provoca presión y roturas en el papel, además de corrosión.

4. Tapas dañadas por ataque biológico (insectos, hongos) y/o humedad: Un 49,2% de las páginas presenta frente de secado de afectaciones anteriores.

5. Estado frágil. Manipular con mucho cuidado: Un 43,5% del material presenta friabilidad en sus páginas, por lo que debe manipularse con precaución.

3.4 Intervención

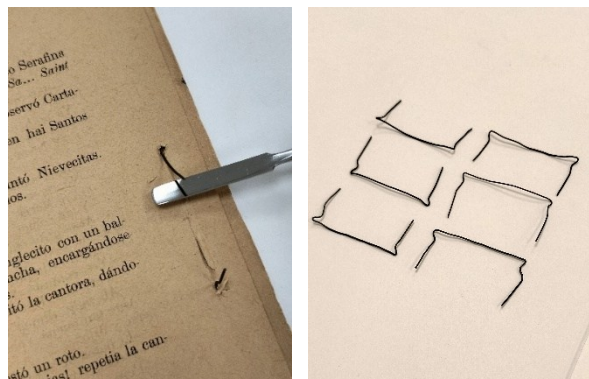
3.4.1 Desmontaje

<i>Materiales utilizados:</i>
Bisturí, pinza algodonera, espátula de doble extremo.

Como inicio de las intervenciones se realizó el desmontaje de costuras de hilo y alambre según corresponde a cada volumen. El hilo se cortó con el filo de un bisturí y se extrajo con pinzas algodoneras, mientras que el alambre se retiró de manera manual con la ayuda de una espátula de doble extremo (Fig.38). Luego, con un bisturí se removieron los restos de adhesivo que originalmente encolaba el lomo de los cuadernillos para poder separarlos y proceder a su limpieza.

Figura 38

Retiro de alambres de encuadernación



Nota: Izquierda; Retiro con espátula de doble extremo. Derecha; las 6 grapas de los volúmenes 27 al 31.2. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.4.2 Limpieza superficial

Materiales utilizados:

Bandeja de limpieza, brocha suave, esponja vulcanizada, esponjas de maquillaje, pera de aire, bisturí, hisopos de algodón, alcohol etílico 95%, acetona, espátula térmica, lámina poliéster de *mylar*, espátula doble, goma de caucho.

Con el objetivo que retirar la suciedad superficial de cada una de las páginas es que se lleva a cabo una limpieza mecánica en seco, para la cual se utilizó una bandeja de limpieza de cartulina que impide que la suciedad removida se extienda por las superficies de trabajo contiguas (Fig.39). Sobre esta, se dispuso de una base salvacorte debido a que provee una superficie más elevada desde donde barrer la suciedad hacia el plano inferior (la bandeja) y evita deslizamientos del papel, aportando comodidad en la ejecución de la tarea de limpieza. Se realizaron pruebas de limpieza con distintos elementos disponibles en el Área de Conservación del Archivo; brocha de pelo suave, goma rallada, muñequilla de goma rallada libre de PVC, esponja vulcanizada y esponjas de maquillaje. Se decide proceder con un barrido inicial por los cuadernillos con la brocha de pelo suave y luego con esponja de maquillaje debido a que son más blandas, suaves y poco abrasivas. En zonas puntuales en donde existen inscripciones con lápiz grafito y de color se pasó la esponja vulcanizada para así retirar la suciedad sin remover estas marcas que corresponden a firmas

relacionadas a su identificación bibliográfica y forman parte de la historia del objeto (Fig.40)⁵⁶. Los residuos se fueron soplando hacia las esquinas de la bandeja de limpieza con una pera de aire para luego retirarlos.

Figura 39

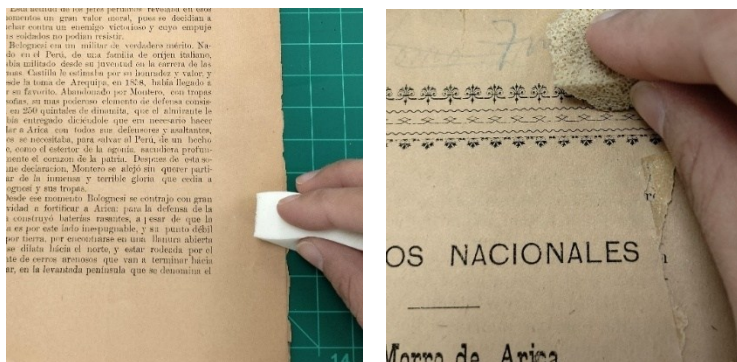
Implementos utilizados para la limpieza superficial de los volúmenes



Nota: Bandeja de limpieza, brocha de pelo suave, espátulas, bisturí, pinzas, pera de aire, esponja de látex vulcanizada, esponja de maquillaje, goma rallada. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 40

Limpieza mecánica en seco con esponjas



Nota: Izquierda: Limpieza con esponja de maquillaje; Derecha: limpieza con esponja de látex vulcanizada. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

⁵⁶ En el Anexo 4 de este informe se adjuntan fotografías complementarias de este proceso.

Otra etapa de la limpieza consistió en la remoción de cintas adhesivas presentes en el Volumen 25, las cuales presentaba un alto nivel de adherencia. En primer lugar se intentó, sin éxito, retirarla mecánicamente embebiendo un hisopo de algodón en acetona y humedeciendo el anverso y reverso de la cinta para ablandarla. El segundo método consistió en aplicar calor por medio de una plancha espátula caliente, para ello se dispuso de una lámina de poliéster *mylar* de 150 micras de espesor sobre la superficie del soporte —entre la cinta y la espátula térmica— y sobre ella se aplicó el calor, mientras que con la ayuda de una espátula manual y bisturí se intenta remover la cinta. Sin embargo, no fue posible retirar la totalidad de la cinta sin afectar al soporte, debido a que el adhesivo había traspasado hacia la otra cara del papel, creándose un nuevo faltante el cual deberá ser restaurado mediante injerto. Para retirar el adhesivo restante de las orillas del espacio en donde estuvo la cinta adhesiva se pasó una goma de caucho (Fig.41).

Figura 41

Remoción de cintas adhesivas

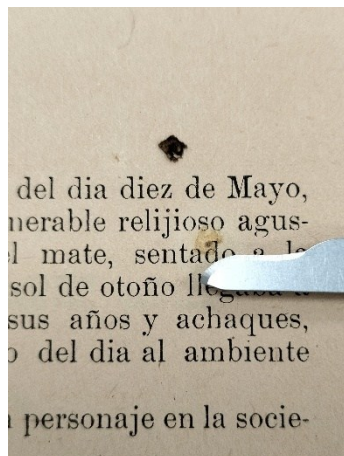


Nota: De izquierda a derecha: Aplicación de calor con plancha espátula térmica; remoción con espátula; resultado de cinta retirada; retiro de restos de adhesivo con goma de caucho. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

En las zonas en donde había suciedad adherida, concreciones y rastros de oxidación por elementos metálicos, se utilizó bisturí (Fig.42); y en los sectores que presentaban manchas blancas de origen indeterminado se aplicó alcohol etílico 95% con hisopo.

Figura 42

Retiro de concreciones



Nota: Retiro de concreciones con bisturí. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.5 Desacidificación

3.5.1 Probetas

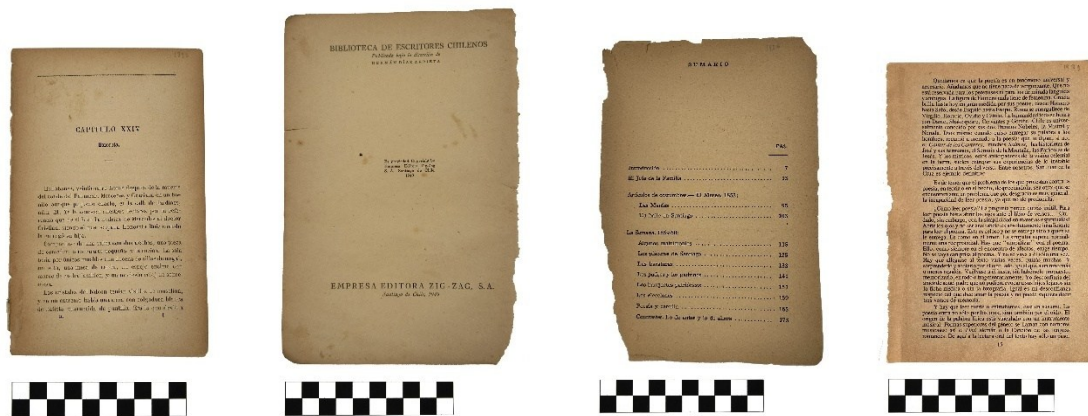
Con el objetivo de conocer la eficacia de los métodos de estabilización de papeles ácidos se realizaron distintos tratamientos en soportes probeta (Fig.43) con distintas fechas de publicación, pero de características similares al objeto de estudio; papel de pasta de madera e impresión con tinta tipográfica negra, a las cuales se les hicieron los respectivos análisis de permeabilidad, solubilidad y pH⁵⁷. Los métodos probados fueron el lavado por inmersión en agua destilada, pulverización de alcohol etílico al 95% + baño en agua destilada, desacidificación por lavado en una solución de hidróxido de calcio en agua destilada al 2% p/v, y desacidificación por pulverización de *Bookkeeper* por ambas caras de la hoja de papel. La selección del hidróxido de calcio se sustenta en que este producto estaba disponible en el laboratorio y es considerado, según bibliografía, un método inocuo para tanto para los materiales como para quien lo aplique, así como de gran eficacia en sus resultados. En cuanto al *Bookkeeper*, se caracteriza como un método

⁵⁷ Se adjunta en el Anexo 4 el registro fotográfico de los análisis aplicados a las probetas.

indicado para papeles con alto nivel de friabilidad que no pueden someterse a tratamientos de desacidificación acuosa y promete, además de neutralizar el nivel de acidez, aportar una reserva alcalina. Este último fue adquirido en comercio especializado en la conservación y restauración con fines específicos para esta investigación.

Figura 43

Probetas 1, 2, 3, 4 para ensayar métodos de estabilización de papeles ácidos



Nota: Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Las mediciones de pH final se realizaron al día siguiente de haber sido aplicados los métodos. La probeta intervenida con *Bookkeeper* no arrojó variaciones, por lo que se optó —según bibliografía revisada— por repetir la medición pasados los 28 días de aplicado el producto. En la tabla 8 se indican los niveles de pH inicial y final de las probetas y los respectivos métodos de estabilización utilizados. Al concluir esta prueba, se confirma que el mero lavado con agua destilada (y con pulverización de alcohol) no alteran el pH de los soportes. El método de desacidificación acuosa con hidróxido de calcio resultó efectivo en ambas probetas, mientras que el método *Bookkeeper* consiguió el incremento del pH en la probeta a 6.

Tabla 8*Métodos de estabilización de papeles ácidos en probetas.*

Probeta	Año	Método utilizado	pH inicial	pH final
1	1896	Lavado con hidróxido de calcio en agua destilada	5	7,5
2	1949	Aspersión de alcohol etílico al 95% y lavado con agua destilada	6	6
3	1956	Lavado con hidróxido de calcio en agua destilada	5	8,5
4	1989	Pulverización de <i>Bookkeeper</i>	5	6

Nota: El pH final de la probeta 4 es el resultante después de 28 días de su aplicación.

3.5.2 Tomo III Biblioteca Económica

- **Desacidificación no acuosa con *Bookkeeper***

Materiales utilizados:

Bookkeeper 150 gr, entretelas.

Según el estado de conservación de los volúmenes se decide aplicar dos métodos distintos de desacidificación, uno por pulverización y otro acuoso, de esta manera se obtienen también datos cuantitativos de las mediciones de pH final que permiten comparar la eficacia de los métodos utilizados. En los volúmenes 25 y 31.1, debido a la dimensión de sus deterioros; friabilidad, decoloración de las tintas, pliegues, cantidad de faltantes y rasgados que devienen en una alta vulnerabilidad estructural, se decide no someterlos a un tratamiento acuoso y en cambio aplicar *Bookkeeper* mediante pulverización. El método es rápido e inocuo tanto con el material como con quien lo aplica, prometiendo desacidificar y aportar una reserva alcalina. El procedimiento consistió en disponer los folios sobre una lámina de entretela y aplicar el producto siguiendo las instrucciones del envasado. Una vez aplicado por una cara, se voltean las fojas con la ayuda de otra lámina de entretela, se procede a pulverizar la otra (Fig.44). Por último, se dejan orear para que el compuesto reaccione con la humedad ambiental (Fig.45).

Figura 44

Proceso de desacidificación por método no acuoso con Bookkeeper



Nota: De izquierda a derecha: Aplicación de pulverizador por anverso y reverso de los folios.

Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

Figura 45

Procedimiento Bookkeeper aplicado al volumen n°25



Nota: Contenedor de Bookkeeper en formato 150 g y folios en etapa de oreado. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

- ***Desacidificación acuosa con hidróxido de calcio***

Materiales utilizados:

Bateas, agua destilada, hidróxido de calcio, cuchara de bambú, placa de Petri de vidrio, pesa gramera digital, revolvedor, tiras reactivas de pH, entretela, papel secante, brocha redonda, pincel plano.

Para la aplicación acuosa se determinó utilizar el método basado en un baño en solución de hidróxido de calcio en agua destilada. El procedimiento consistió en agregar 2 gramos de hidróxido de calcio en 1 litro de agua vertida directamente en una batea, revolver hasta obtener una mezcla homogénea y dejar reposar durante un par de horas (Fig.46). Pasado el tiempo de reposo se tomó el pH de la solución mediante la inmersión de tiras reactivas, dando un resultado de pH 13, es decir, alcalino (Fig.47).

Figura 46

Preparación de la solución hidróxido de calcio en agua destilada



Nota: De izquierda a derecha: 2gr de Hidróxido de calcio pesados en placa de Petri; Compuesto vertido en agua destilada; mezcla de la solución. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 47

Medición del pH de la solución



Nota: De izquierda a derecha: Tira de pH sumergida en la solución; Comparación de la tira reactiva con los parámetros. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Este método de desacidificación fue aplicado a los volúmenes 26, 27, 28, 29, 30 y 31.2. La metodología consistió en dedicar una jornada al lavado y reapresto por volumen. Para el baño, los folios fueron sumergidos entre dos con trozos de entretela previamente dimensionada para sostener el material y ayudar en su manipulación. Con la ayuda de una brocha redonda de pelo suave se fue aportando presión a la superficie del papel desde el centro hacia afuera para que la solución ingresara a las fibras, esta acción se repitió por ambas caras. El tiempo de baño de cada folio fue de entre 5 a 10 minutos, una vez listos se trasladaron a una superficie preparada con papel secante previamente dimensionada, se reemplazaron los trozos de entretela y se dejó reposar (Fig.48). Luego del lavado, se volvió a tomar el pH de la solución y se corroboró que se mantuvo alcalino entre los niveles 12 y 13 (Fig.49). Esta acción fue repetida en todos los baños realizados.

Figura 48

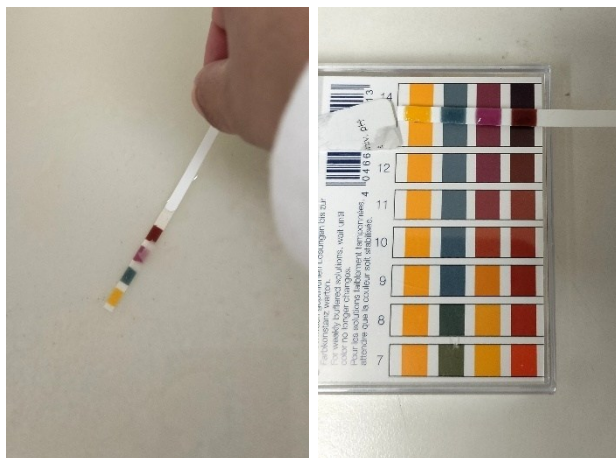
Proceso de desacidificación por método acuoso con Hidróxido de Calcio



Nota: Izquierda: Proceso de lavado de folios. Derecha: Proceso de estilado sobre papel secante y entretela. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

Figura 49

Medición del pH final de la solución

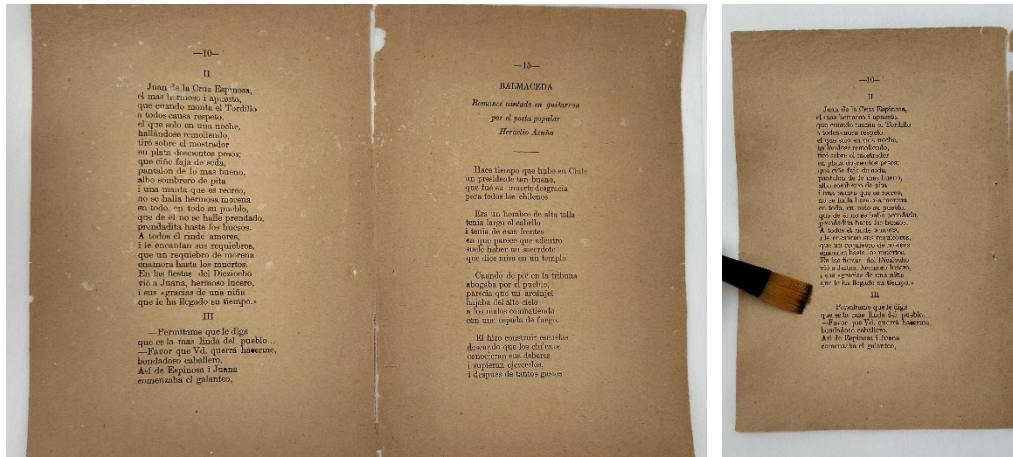


Nota: Izquierda: Tira de pH sumergida en la solución después del baño. Derecha: Comparación de la tira reactiva con los parámetros. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Hubo ocasiones en que este procedimiento dejó rastros de material precipitado con apariencia de polvillo blanco, el cual fue retirado con pincel plano de cerdas suaves (Fig.50).

Figura 50

Precipitado de solución desacidificante



Nota: Izquierda: Precipitado de hidróxido de calcio. Derecha: Remoción de precipitado con pincel plano. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

- **Reapresto**

Materiales utilizados:
Metilcelulosa al 1%, pocillo de vidrio, brocha suave, polietileno.

Luego del lavado, los folios aun húmedos recibieron la aplicación de un reapresto de Metilcelulosa *BeneceITM AAC de Kremer*, preparada al 1%, según las proporciones indicadas por Natalia Barberá Durón (2021) de acuerdo a los adhesivos para estas funciones. Para ello, se extendieron de láminas de polietileno sobre la superficie sirviendo de base para el papel y evitando el encolante traspase a la mesa. El procedimiento consistió en aplicar con una brocha suave la metilcelulosa de desde el centro hacia los extremos del papel (Fig.51). Una vez aplicado en una cara de los folios, se utiliza otra lámina de polietileno para voltearlos y aplicar en la otra cara. Seguida esta etapa, y aprovechando la humedad otorgada por el reapresto, se aplicaron las bisagras, uniones de rasgados e injertos.

Figura 51

Reapresto de los volúmenes con metilcelulosa al 1%



Nota: Izquierda: Disposición de los folios sobre las láminas de polietileno. Derecha: Aplicación de metilcelulosa con brocha suave. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.6 Bisagras, injertos y unión de rasgados

Materiales utilizados:

Micrómetro, papel japonés de 6, 11 y 32 gr., mesa de luz, lámina de poliéster *mylar*, lápiz permanente, pincel de agua, regla, bisturí, pinza algodонера, metilcelulosa al 3%, entretela, plegadera, papel secante, vidrio, pesos.

El tipo de costura pasada que presenta el material ha causado que durante su manipulación a través del tiempo se produzcan pliegues y rasgados en esa zona. Por su parte, los dobleces propios de cada folio a la altura del lomo también se encuentran debilitados. Con el objetivo de reforzar el pliegue central para realizar la nueva costura de los cuadernillos es que se ha determinado adherir bisagras de papel japonés de 11gr, 20 micras, de entre 2.5 y 3.5 cm de ancho según las necesidades de cada volumen. Estas bisagras fueron cortadas de forma manual marcando previamente el ancho con pincel de agua para ablandar las fibras y para su adhesión se utilizó adhesivo Metilcelulosa

Benecel™ A4C de Kremer, preparada al 3% —de acuerdo a las indicaciones de Natalia Barberá Durón (2021) acerca de los adhesivos para estas funciones— aplicado con pincel plano (Fig.52). El folio a reforzar se situó sobre una lámina de entretela y una vez adherida la bisagra se puso otro trozo de entretela para repasar la zona con una plegadera. Luego, se agregó una lámina de papel secante por debajo y sobre las capas de entretela, y sobre este un vidrio y peso.

Figura 52

Adhesión de bisagras en pliegues centrales



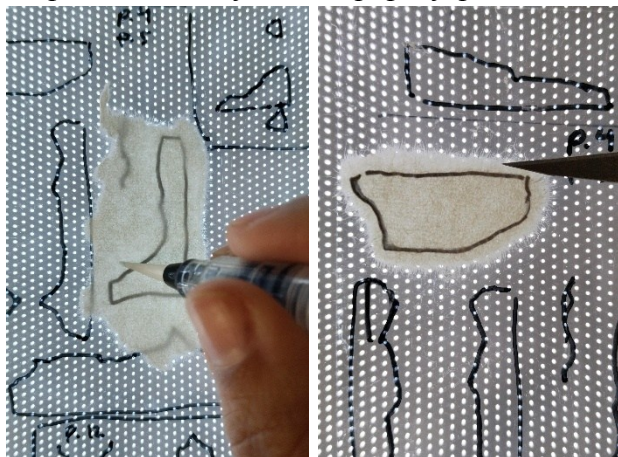
Nota: Superficie de trabajo; Aplicación de Metilcelulosa con pincel plano sobre bisagra.

Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Luego de las bisagras se continuó con la reintegración morfológica de los faltantes mediante injertos. Se utilizó papel japonés Tozakozu de 32 gr, el cual tiene un espesor de 50 micras al igual que el papel del material a intervenir. Para ello, se dibujó el contorno de los faltantes en una lámina de poliéster *mylar* de 150 micras con un tiralíneas permanente, luego sobre una mesa de luz y con un pincel de agua se marcó la figura sobre el papel a injertar, se separó con los dedos y se rebajaron las fibras del borde con bisturí para quitarles volumen y el encuentro con el soporte no marque diferencia de nivel (Fig.53). Sobre una superficie de vidrio se aplicó el adhesivo metilcelulosa al 3% en las fibras de los bordes por el reverso del injerto y se trasladó con pinzas hacia papel para su fijación, luego se cubrió con entretela y se repasó con plegadera (Fig.54).

Figura 53

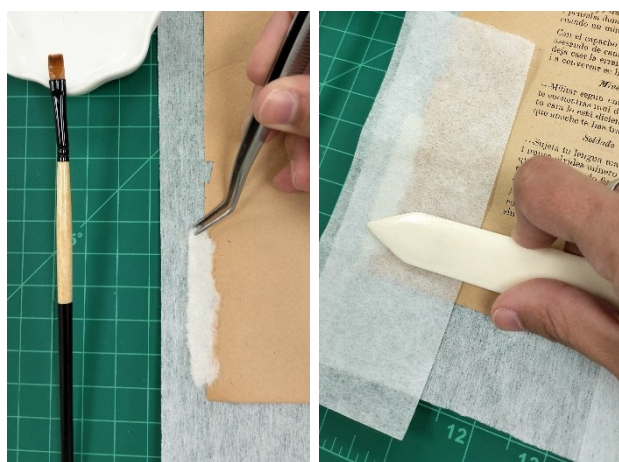
Preparación de injertos de papel japonés



Nota: Izquierda: marcado del contorno del injerto con pincel de agua. Derecha: rebaje de las fibras con bisturí. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 54

Adhesión de injertos



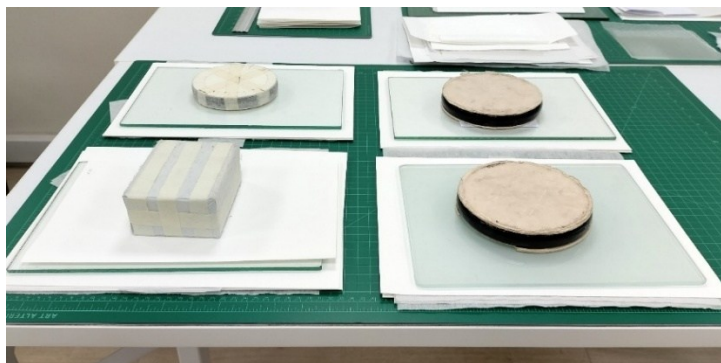
Nota: Izquierda: Fijación de injerto sobre el papel. Derecha: repasado con plegadera.

Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

En zonas de roturas se hicieron uniones de rasgados con papel japonés Tengujo 6 gr, 10 micras, situando el refuerzo sobre el soporte y aplicando el adhesivo sobre este. Se cubre con entretela, se repasa con plegadera y finalmente se tapa con papel secante, vidrio y se aplica presión con pesos (Fig.55). El resultado son los folios consolidados (Fig.56).

Figura 55

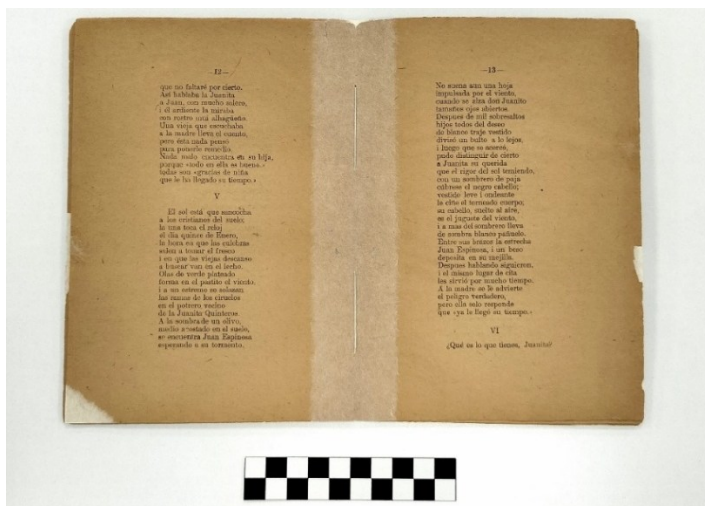
Proceso de prensado de intervención de restauración morfológica



Nota: Folios cubiertos por entretela, papel secante, vidrio y pesos. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 56

Consolidación estructural del soporte papel



Nota: Vista de folio abierto con bisagra, injertos y uniones de rasgados. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

Se decide no teñir ni reintegrar cromáticamente los papeles a injertar debido a que “normalmente, este tipo de reintegraciones sólo se aplican en obras de arte o en documentos con alto valor estético. Por el contrario, en objetos en los que prevalece el valor documental, estos procedimientos no suelen ser aplicados” (Muñoz Viñas, 2010, p.192).

3.7 Encuadernación de volúmenes

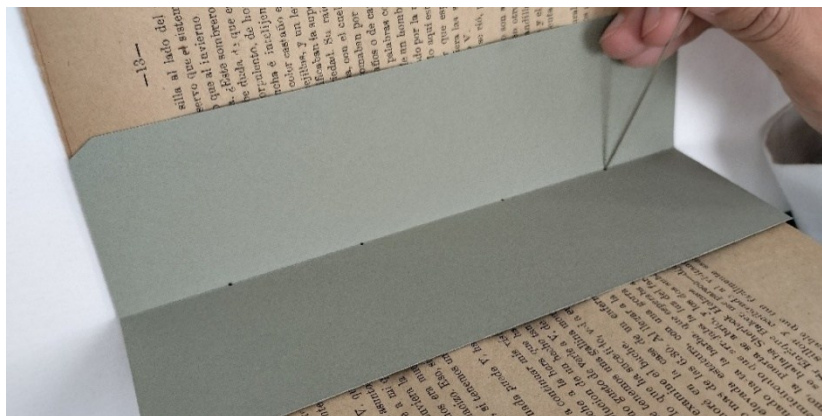
Materiales utilizados:

Regla, cartulina libre de ácido, lápiz grafito, aguja larga tipo punzón, aguja curva, hilo de lino, plegadera, tijera

El tipo de encuadernación que presentaban los volúmenes al momento previo de esta intervención resultó ser un factor de deterioro al causar pliegues quebradizos, roturas, rastros de óxido de elementos metálicos y dificultar su manipulación. Es por eso que se decidió otorgar a cada volumen una nueva costura al lomo, manteniendo el carácter individual de cada publicación y facilitando su manipulación. El tipo de encuadernación seleccionado fue la costura cruzada francesa sin encolado, la cual permite una apertura en 180° de los cuadernillos sin tensiones. El procedimiento consistió en marcar cuatro perforaciones en una cartulina dimensionada (plantilla) del mismo alto que los folios y doblada por la mitad de forma vertical, para luego posicionarla sobre el pliegue de cada cuadernillo y perforar con una aguja larga a modo de punzón⁵⁸ (Fig.57). Luego, se procedió a coser con aguja curva e hilo de lino color blanco hasta completar cada volumen (Fig.58).

Figura 57

Perforación de los cuadernillos



Nota: Utilización de aguja larga para perforar los cuadernillos a través de una plantilla. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

⁵⁸Según indicaciones de la publicación *Reparación de libros bajo parámetros de conservación* de Amparo R. de Torres et al. (1999, p.31-32)

Figura 58

Volumen encuadernado con costura cruzada francesa



Nota: Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.8 Toma de pH final

Materiales utilizados:

Tiras reactivas de pH, agua destilada, papel secante.

Para conocer si los distintos tratamientos de desacidificación fueron beneficiosos para el material es que se realizó una última toma del pH utilizando tiras reactivas. En la tabla 9 se indica cada volumen del Tomo III con el método aplicado y de forma comparativa el pH inicial y final.

Tabla 9

Resultado de tratamientos de desacidificación del Tomo III de la Biblioteca Económica

Volumen	Método de desacidificación aplicado	Tipo de tratamiento	pH inicial	pH final
25	Pulverización de <i>Bookkeeper</i>	No acuoso	5	5,5
26	Lavado con Hidróxido de Calcio	Acuoso	5	7,5
27	Lavado con Hidróxido de Calcio	Acuoso	5	8
28	Lavado con Hidróxido de Calcio	Acuoso	5	7,5
29	Lavado con Hidróxido de Calcio	Acuoso	5	7,5
30	Lavado con Hidróxido de Calcio	Acuoso	5	7
31.1	Pulverización de <i>Bookkeeper</i>	No acuoso	5	5
31.2	Lavado con Hidróxido de Calcio	Acuoso	6	7,5

3.9 Guardas de conservación

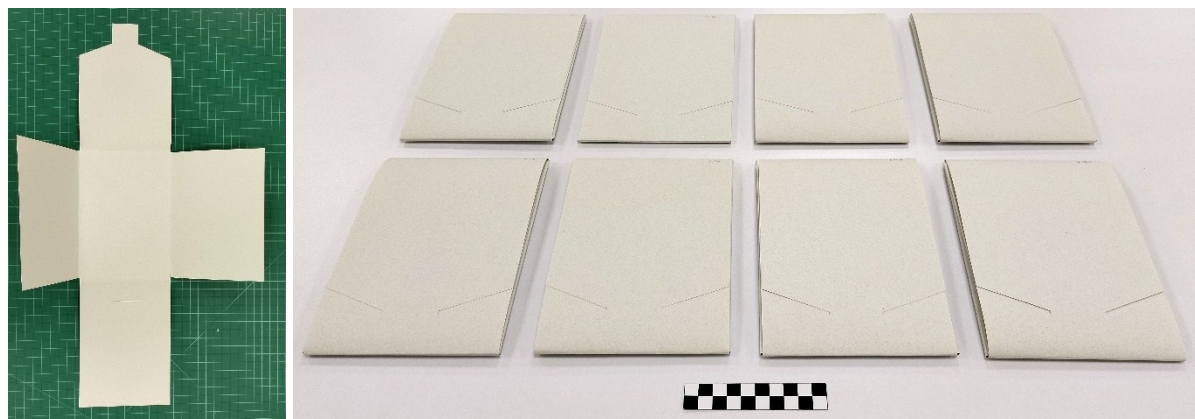
Materiales utilizados:

Papel libre de ácido; papel *Nettuno*, base salvacorte, regla metálica, lápiz grafito, corta cartón, plegadera, goma.

Con el objetivo de almacenar cada volumen de manera individual es que se decide elaborar una guarda de primer nivel a medida para cada uno, tipo estuche de 4 solapas de una sola pieza con papel *Environment* de 120 micras y pH neutro, facilitado por el Taller Técnico de Encuadernación del Archivo. Una vez listas se marcó con lápiz grafito en la esquina superior derecha el n° de volumen que contiene cada guarda para facilitar su identificación (Fig.59). Se deja como sugerencia al área de conservación adquirir papel barrera o libre de ácido con reserva alcalina para reemplazar las guardas de los volúmenes que luego de la aplicación del producto desacidificante continuaron con pH ácido (n°25 y n°31.1), con el objetivo de dificultar que la acidez de estos materiales permee hacia el resto del conjunto.

Figura 59

Guardas de primer nivel para cada volumen



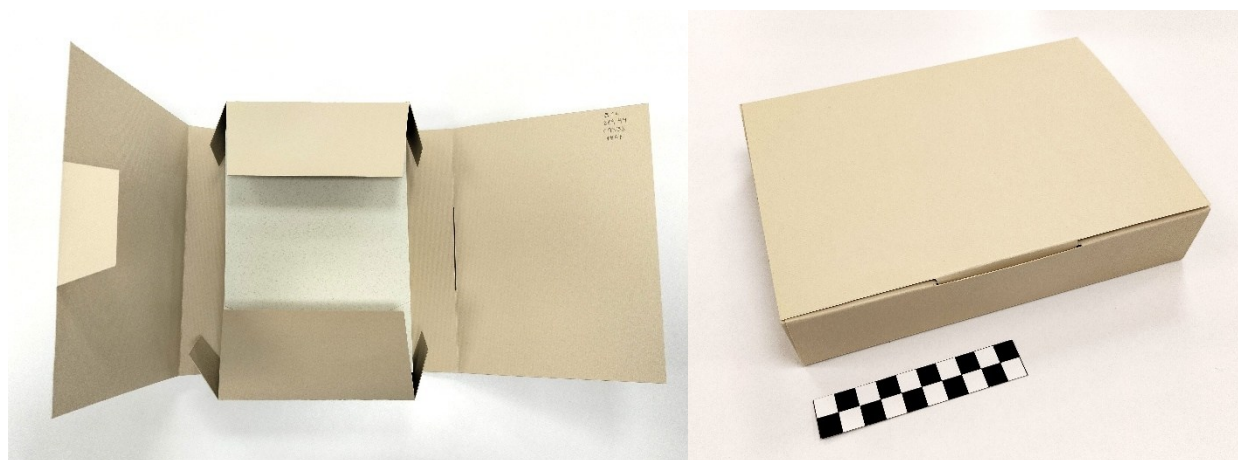
Nota: Estuches de 4 solapas hechos con papel libre de ácido. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

Como guarda de segundo nivel se elaboró una caja de una sola pieza con solapas en las esquinas con cartulina *Fedrigoni Nettuno Pesca* de 280 gr, 370 micras y de pH neutro, facilitada

por el Taller Técnico de Encuadernación del Archivo⁵⁹. En la cara interior de una de las solapas se escribió con lápiz grafito la signatura topográfica del material para así el área de biblioteca pueda identificarlo debidamente y elaborar su marbete (Fig.60). De esta manera, cada volumen quedó almacenado de manera individual, pero a su vez de manera conjunta para mantener el Tomo III unido y evitar disgregaciones.

Figura 60

Guarda de segundo nivel



Nota: Caja abierta con signatura y caja cerrada. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

3.10 Digitalización

Materiales utilizados:

Espátula de doble extremo, escáner, cartulina gris oscuro, pera de aire.

Una vez que el material estuvo restaurado y en condiciones de ser manipulado se procedió a su digitalización mediante el escáner de cama plana de la impresora multifunción Epson WF-C878R Modelo C524A, el cual estaba disponible en el Archivo (Fig.61). Los parámetros utilizados fueron 300 ppp, a color y formato PDF (el equipo no permite la digitalización en TIFF). Los folios

⁵⁹ Se agregan al Anexo 4 fotografías adicionales.

se dispusieron sobre el cristal de manera abierta para obtener una lectura a doble página y a modo de fondo se acopló una cartulina gris oscuro libre de ácido. Para ayudar a separar el material del cristal se utilizó la espátula de doble extremo y entre cada captura se sopló el cristal con la pera de aire. Se adjuntan en el Anexo 5 de este informe las capturas del material digitalizado.

Figura 61

Equipo utilizado para la digitalización



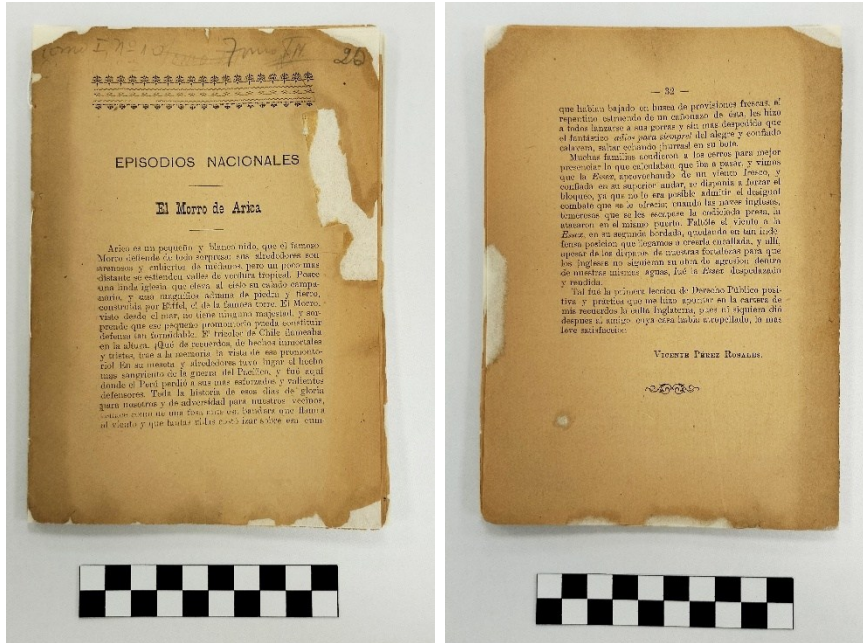
Nota: Impresora multifunción Epson WF-C878R Modelo C524A. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile

3.11 Resultado final

Como producto entregable al Archivo se elaboraron nuevas fichas de descripción bibliográficas del Tomo III en conjunto y de cada volumen de manera individual, evidenciando los cambios en ciertos apartados utilizando los lineamientos de catalogación del Sistema de Bibliotecas del Archivo con la finalidad de contribuir a la institución con información actualizada para su puesta en valor. Se comparten las fichas en el Anexo 6 de este informe. A continuación se presenta el registro fotográfico final por anverso y reverso de cada volumen del Tomo III de la *Biblioteca Económica* (Fig. 62-69).

Figura 62

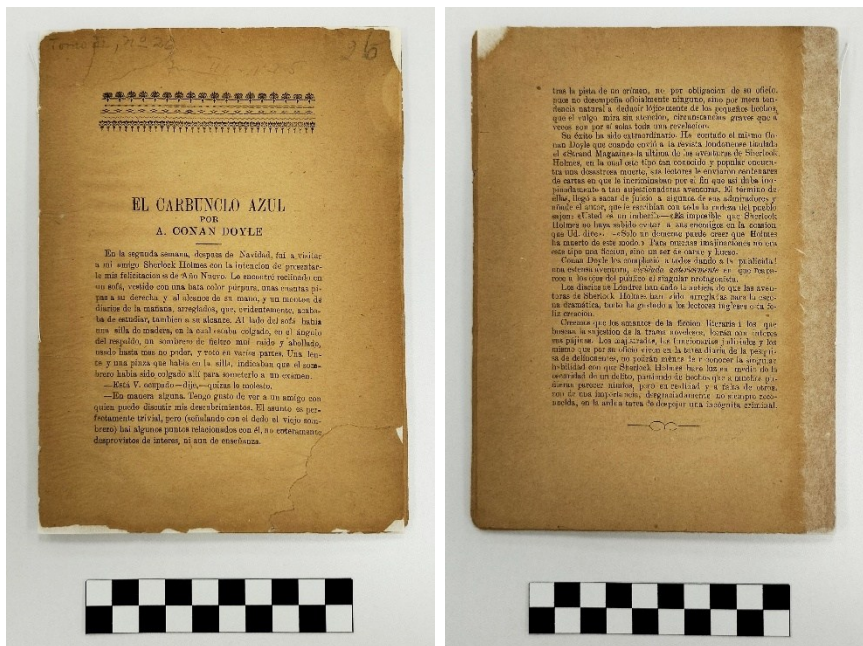
Registro final Volumen 25 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 63

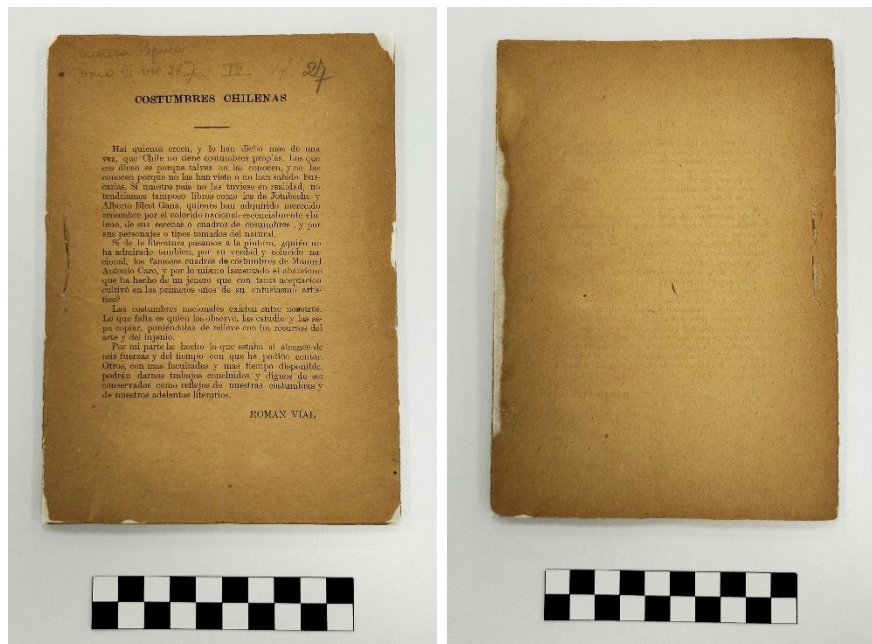
Registro final Volumen 26 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 64

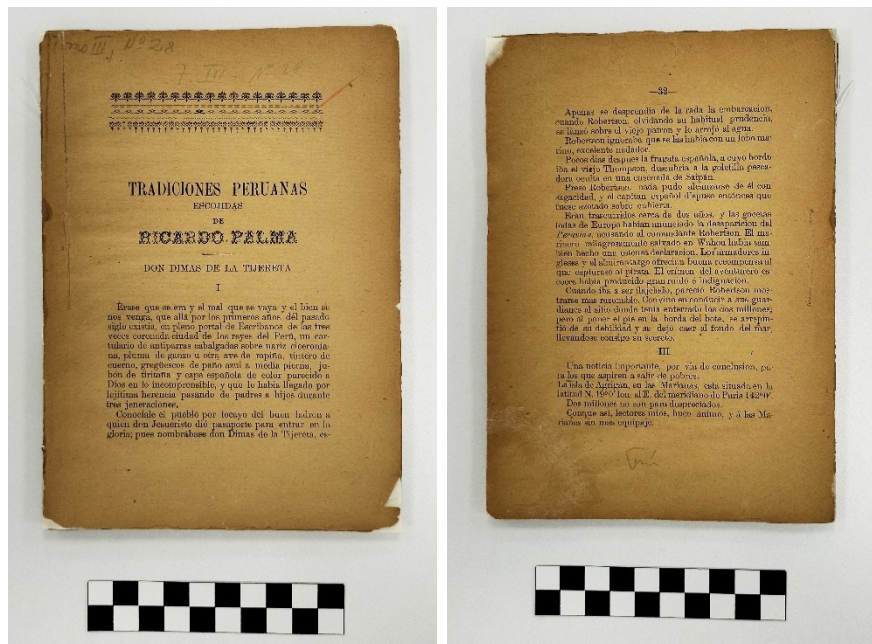
Registro final Volumen 27 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 65

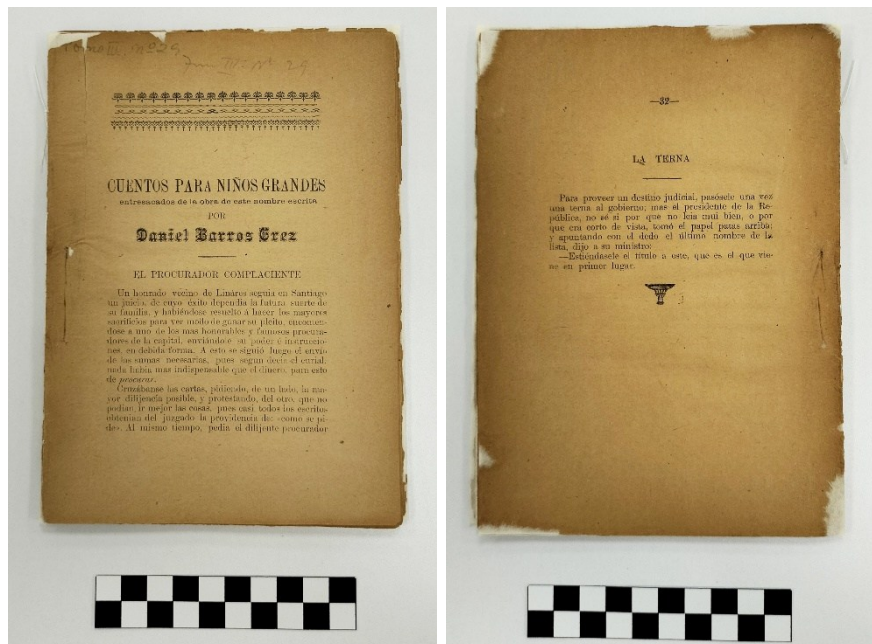
Registro final Volumen 28 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 66

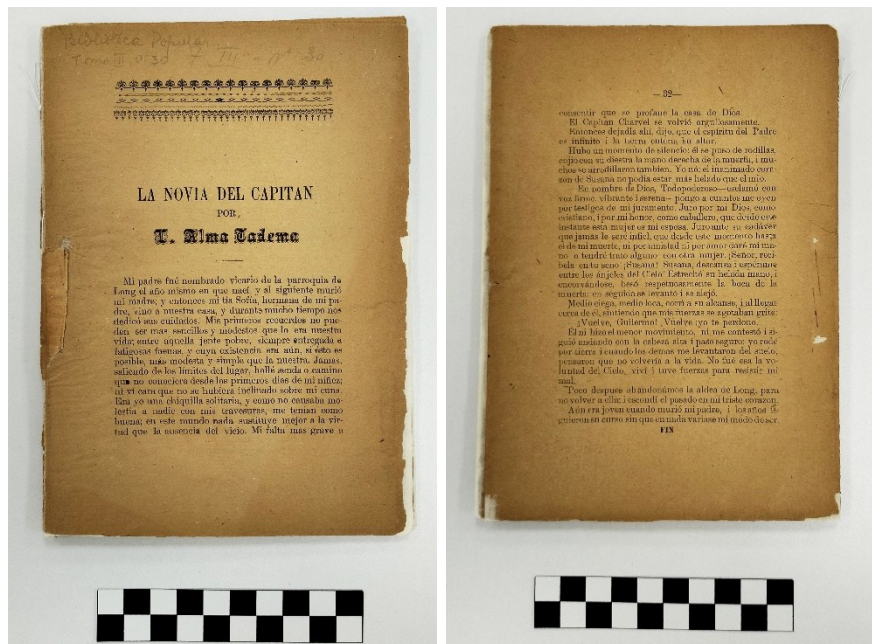
Registro final Volumen 29 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 67

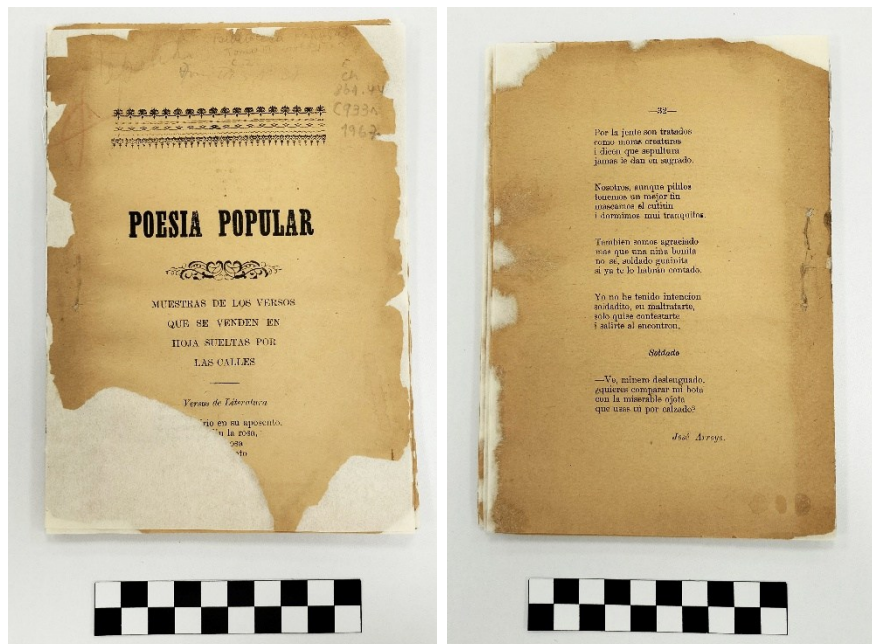
Registro final Volumen 30 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 68

Registro final Volumen 31.1 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 69

Registro final Volumen 31.2 por anverso y reverso



Nota: Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

CONCLUSIONES

El hábito bibliófilo, en tanto labor recopiladora de ediciones diversas, ha sido de suma importancia para las instituciones que se han hecho de amables acervos gracias a sus donaciones para luego custodiar y proveer las condiciones ambientales óptimas para su conservación, permitiendo, a su vez, la disponibilidad de estos materiales para su divulgación y consulta. Las publicaciones que gracias a este afán coleccionista han sobrevivido más de cien años en el tiempo, forman parte de un contexto histórico literario y productivo que corresponde ser identificado.

Al conocer el contexto de producción del Tomo III de la *Biblioteca Económica* editada en 1904 por Domingo Urzúa Cruzat, y recopilada por el bibliófilo Domingo Edwards Matte, se ha podido llegar a comprender los modos de hacer editorial de finales de siglo XIX y principios del siglo XX. Aunque, no fue posible comprobar si la costura pasada con hilo y/o alambre fue parte de la composición original del objeto de estudio en su «tiempo 1», este método de unión de cuadernillos, al igual que el encolado del lomo expuesto y desprovisto de tapas, sí consistió en una práctica habitual en la elaboración de publicaciones de amplia distribución y bajo valor comercial. Así también, el uso de papeles fabricados con pasta de madera, que responden a una serie de avances tecnológicos de la industria de la celulosa por suplir la necesidad de diversificar la materia prima ante la alta demanda de papel luego de la masificación y democratización de la imprenta. Sin embargo, han sido las propias materialidades y técnicas de elaboración las que se han caracterizado como un factor de deterioro intrínseco para los ocho volúmenes que conforman este Tomo III, en complemento con las condiciones medioambientales previas a su llegada a la institución custodia.

Para definir el estado de conservación se realizó una serie de análisis, no obstante, para caracterizar de manera más acuciosa ciertos materiales, alteraciones y deterioros, es necesario contar con profesionales y equipo de laboratorio adecuado para la realización de estudios especializados. De esa manera se podría haber determinado a ciencia cierta el tipo de adhesivo utilizado en el encolado del lomo, si una suciedad adherida procede de restos de cola u otro, o si las manchas blancas en una barrera de secado correspondían a mohos o a concreciones salinas.

Luego del levantamiento de deterioros y los análisis ejecutados, el objeto de estudio fue diagnosticado con un estado de conservación malo, para lo cual fue se definieron acciones de conservación y restauración que contemplaron su identificación, limpieza, desacidificación, reintegración morfológica, reencuadernación, almacenamiento y digitalización.

En cuanto a los métodos de desacidificación aplicadas, el tratamiento acuoso con hidróxido de calcio resultó ser favorable para los volúmenes 26, 27, 28, 29, 30 y 31.2, por lo que queda como antecedente para el laboratorio que, de requerirlo, el procedimiento es factible. Por su parte, a pesar de que fue beneficioso para el material probeta, elevando su pH en una unidad, el método *Bookkeeper* no funcionó como se esperaba y los volúmenes 25 y 31.1 continuaron ácidos después de 45 días de aplicado el producto, aun habiendo sido rociado por ambas caras del material y de manera homogénea procurando cubrir toda la superficie. Queda entonces también el antecedente para el Área de Conservación del Archivo Central Andrés Bello que el producto no es del todo efectivo. De todas maneras, hubiese sido interesante contar con estudios de Microscopía Electrónica de Barrido para obtener de forma más certera la cantidad del componente alcalino que el producto *Bookkeeper* prometía aportar.

Es preciso señalar que ciertas pruebas realizadas resultaron invasivas para el soporte, como por ejemplo el test de adhesivos que dejó la huella de su aplicación. Asimismo, las tomas de pH inicial y final con tiras reactivas fueron parte fundamental del proyecto en cuanto a la obtención de los resultados de los tratamientos de desacidificación aplicados. Estas mediciones se realizaron de manera unitaria en un lugar representativo de cada volumen, a causa de que, en los volúmenes que no se sometieron a tratamiento acuoso estas dejaron barrera de secado. Es por ello que se determinó no repetir la prueba en otros sectores de cada volumen, revelando la necesidad de implementar en los laboratorios de conservación de materiales patrimoniales otros métodos de análisis de acidez.

En los materiales a los que se les realizó el tratamiento acuoso de desacidificación se les aplicó luego una capa de adhesivo metilcelulosa al 1% por anverso y reverso de cada folio a modo de apresto, lo cual aportó firmeza al papel y atenuó la huella del adhesivo de mayor concentración (al 3%) utilizado para la unión de rasgados, bisagras y reintegración morfológica. Sin embargo,

debido a que estos materiales resultaron con alabeos, se estima que los procesos de secado y prensado pudieron haber sido mejor controlados. Por otra parte, los volúmenes 25 y 31.1, no fueron lavados ni reaprestados, debido a la complejidad de sus deterioros y el riesgo que estos tratamientos significaban para su integridad estructural. En estos casos, en cambio, la apariencia del adhesivo sí es notoria visualmente, quedando como aprendizaje tener mayor cautela en la aplicación de adhesivos en próximas intervenciones, o incluir adhesivos no acuosos dentro de las posibilidades.

Otro elemento que contrasta con la superficie del soporte es el papel utilizado para el injerto de los faltantes. Si bien, existe la opción de teñir los papeles con acuarelas o acrílicos, se decidió no realizarlo sustentándose en dos motivos; el acotado tiempo de ejecución de este proyecto y a la poca prioridad que tienen estas acciones en materiales textuales.

En cuanto al montaje de los cuadernillos, se determinó no mantener la encuadernación original ya que a que esta restringía apertura de las páginas y suponía un factor de deterioro. En su lugar se hicieron maquetas con distintos tipos de costura de cuadernillos que permiten su libre apertura; costura seguida, costura copta y costura francesa, siendo esta última la seleccionada debido a su presencia en la bibliografía consultada, así como a su simple y rápida ejecución.

Así, los ocho volúmenes del Tomo III de la *Biblioteca Económica* de Domingo Urzúa Cruzat, fueron tratados como un objeto único, manteniendo su cualidad individual en cuanto a su almacenamiento en la guarda de primer nivel, pero permaneciendo protegidos en conjunto en una guarda de segundo nivel. Al respecto, se deja como sugerencia a la institución, reemplazar las guardas de los volúmenes 25 y 31.1 que mantuvieron su pH ácido luego de fallido tratamiento de desacidificación, por unas hechas en papel barrera libre de ácido y con reserva alcalina, el cual evitará que la acidez migre hacia los materiales contiguos.

El proyecto concluyó con la digitalización del material, el cual, junto con las nuevas fichas de identificación será prontamente entregado al área de Biblioteca para su futura incorporación al catálogo digital de la institución y de esta manera honrar el propósito de don Domingo Urzúa Cruzat para que su trabajo fuese divulgado.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, R. (2006). Estandarización de procesos de captura digital en la Biblioteca Nacional de Chile. *Revista Conserva, conservación, restauración y patrimonio*. Número 10, 27-36.

Alarcón, M. (24 de febrero de 1994). *Rafael Jover, el pionero del libro chileno*. Hora 12, Opinión. p.6.

Alcaman, N. (26 de marzo de 2021). Historia – El Bibliófilo Chileno. Sociedad de Bibliófilos Chilenos. www.bibliofilos.cl

Almendras, G. (24 de octubre de 2020). Bibliófilos Chilenos y su Culto a los Libros. *Diario el Mercurio*. A11. <https://www.schhg.cl/wp-content/uploads/2020/10/Bibliofilos-el-mercurio.pdf>

Araujo, F. (diciembre de 2008). *Tsai Lung: ¿el primer papeleró?*. INTI-Celulosa y Papel. Boletín sobre Conservación y Restauración. Volumen I, N°III, p.2-4.

Archivo Central Andrés Bello. (2018). *Instructivo para Uso de Servicios de Biblioteca*. Universidad de Chile, Vicerrectoría de Extensión y Comunicación. https://archivobello.uchile.cl/content/registro%20guia/2018/septiembre/actualizado_instructivose rviciosbiblioteca_04_09_18.pdf

Archivo Nacional. (2020). *Tabla De Evaluación De Estado De Conservación De Encuadernaciones Y Documentos*. Unidad de Conservación, Archivo Nacional de Chile. <https://share.google/Q7HEofV18X2mK162O>

Archivo Nacional de Chile. (2025). *Procedimiento para la Elaboración de Microformas Mediante la Digitalización de Documentos Originales en Soporte Papel*. Resolución Exenta. Ministerio de las Culturas, Artes y el Patrimonio.

Armillas, J. (2010). *La Imprenta, Umbral De La Modernidad*. Jornadas de Canto Gregoriano, XV. El Libro Litúrgico: Del Scriptorium A La Imprenta. Institución Fernando el Católico. Diputación de Zaragoza.

Avilés Vergara, T. (2012). *Inventario Colección Domingo Edwards Matte* [recurso electrónico]
https://bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcaj/alma991007441740403936

Barbosa, M. (2016). La evolución de la Industria de pulpa y papel en Sudamérica: enfoque en Brasil, Chile y Uruguay. *Panorama de la Industria de Celulosa y Papel y Materiales Lignocelulósicos*. pp.190-223.

Barros Grez, D. (1904). *Cuentos para los niños grandes* [Archivo PDF]. Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-9698.html>

Bartra, A. (2012), *La epopeya de Gilgamesh versión de Agustí Bartra*. Ciudad de México.

Biblioteca del Congreso. (2007). *Formato MARC 21 Conciso para Registros Bibliográficos: Introducción General*. Oficina de Desarrollo de Redes y Normas MARC. <https://www.loc.gov/marc/bibliographic/bdintro.pdf>

Biblioteca Nacional de Chile. [s.a.]. *Antecedentes de la tipografía en Chile (1748-1817)*. Memoria Chilena. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-644295.html>

Biblioteca Nacional de Chile. [s.a.]. *Aurora de Chile (1812-1813)*. Memoria Chilena. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-3500.html>

Biblioteca Nacional de Chile. [s.a.]. *Colección Biblioteca económica de Domingo Urzúa Cruzat*. Memoria Chilena. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-631813.html>

Biblioteca Nacional de Chile. [s.a.]. *La imprenta en el siglo XIX*. Memoria Chilena. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-3519.html#presentacion>

Biblioteca Nacional de Chile. [s.a.]. *Lira Popular (1866-1930)*. Memoria Chilena. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-723.html#presentacion>

Biblioteca Nacional de Chile. [s.a.]. *Luis Emilio Recabarren (1876-1924)*. Memoria Chilena. <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-735.html#presentacion>

Bojanoski, S., & Almada, M. (2021). *Glosario ilustrado de conservación y restauración de obras en papel: deterioro y tratamientos Español, Portugués, Inglés, Griego*. Fino Traço Editora. Brasil.

Canadian Conservation Institute. (2009). *Agentes de deterioro*. ICCROM.

Cartocci, A. (2011). *Arte egipcio*. Scala.

Centro Nacional de Conservación y Restauración. (2014). *Notas del ICC 11/7. Cuidado Básico de los Libros*. Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos DIBAM, Chile.

Centro Nacional de Conservación y Restauración. (2023). *Depósitos de colecciones. Guía metodológica para su diseño*. Unidad de patrimonio construido y escultórico, CNCR. Santiago de Chile.

Comité Digital Biblioteca Nacional (2008). *Gestión de Colecciones Digitales*. Biblioteca Nacional de Chile. Recurso digital. https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/612/articles-132155_recurso_05.pdf

Cordero, L., Del Valle, F., Moya, I., & Valenzuela, C. (2022). *Manual de Documentación de Colecciones Patrimoniales*. Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales.

Crespo, C., & Viñas, V. (1984). *La Preservación y restauración de documentos y libros en papel: un estudio del RAMP con directrices*. Programa General de Información y UNISIST. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. París.

Cruz Pérez, X., Díaz, T., Gómez, A. & Hernández, M. (2024). *Conservación de libros encuadernados a la rústica*. Grupo de Preservación Documental. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

C.T.S. (14 de octubre de 2010). *Solución de Deacidificación "Bookkeeper"*. C.T.S. España, Productos y Equipos para la restauración S.L.

C.T.S. (29 de junio de 2017). *Ficha de Datos de Seguridad, Bookkeeper*. C.T.S. España, Productos y Equipos para la restauración S.L.

De Lera Santín, A. (2011). *Aplicaciones enzimáticas en procesos de conservación y restauración de obras de arte. Consolidación de celulosa*. [Tesis Doctoral] Facultad de Bellas Artes. Departamento de Pintura, Sección de Conservación-Restauración. Universidad del País Vasco.

Di Doménico, L., Mina, F., & Santillán, G. (2021). *La invención de la imprenta de tipos móviles en la obra de Shen Kuo (1031-1095)*. Sinología Hispánica, China Studies Review, 13, 2, pp. 79-100.

Díaz Galán, L. (15 de marzo de 2018). *Colección de folletos de Hispanoamérica y Filipinas. Un proyecto de conservación*. Biblioteca Nacional de España. <https://www.bne.es/es/blog/blog-bne/coleccion-de-folletos-de-hispanoamerica-y-filipinas-un-proyecto-de-conservacion>

Dirección general de bibliotecas. (1991). *Las publicaciones periódicas*. Red Nacional de Bibliotecas Públicas. CONACULTA. México

Dirección general de bibliotecas. (s.f). *La reparación de los libros*. Red Nacional de Bibliotecas Públicas. CONACULTA. México

Domingo Malvadi, A. (24 de diciembre de 2021). *Soportes y Formatos*. Quid est liber: proyecto de innovación para la docencia en libro antiguo y patrimonio bibliográfico. Departamento de Literaturas Hispánicas y Bibliografía. Universidad Complutense de Madrid. <https://www.ucm.es/quidestliber/soportes>

Edicióndearte985. (14 de agosto de 2012). Encuadernación con cosido en escapulario. *Ediciondearte985*. https://ediciondearte985.blogspot.com/2012/08/encuadernacion-con-cosido-en-escapulario_14.html

Fléjou, L., & Guillen, M. (2016). *La encuadernación en la biblioteca del INHA*. Traducción por Inmaculada Morales Lucas. Biblioteca del INHA. Universidad de Salamanca.

Fritz, C. (02 de junio de 2023). *Celulosa: La ciencia detrás de este material, sus propiedades y múltiples usos*. Universidad de Chile. <https://uchile.cl/u205858>

García, R. (2020). *Papel y tintas en el Patrimonio Documental. Evolución a largo plazo, deterioro y propuestas de conservación y estabilización*. [Trabajo de fin de máster]. Universidad de Sevilla.

Garlick, K. (1986). A Brief Review of the History of Sizing and Resizing Practices. *The Book and Paper Group Annual*. Volumen 5. The American Institute for Conservation. <https://cool.culturalheritage.org/coolaic/sg/bpg/annual/v05/bp05-11.html>

Garone Gravier, M. & Sánchez Menchero, M. (Eds.). (2022). *Los bibliófilos y sus libros anotados. Coleccionismo, lectura, escritura y edición de libros desde las bibliotecas personales*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM. DOI <https://doi.org/10.22201/ceiich.9786073056120e.2022> Recuperado de: <https://ru.ceiich.unam.mx/handle/123456789/3794>

Glantz, M. (2008). Bibliotecas privadas. *Trama & texturas*, Número 6, 113-118.

Ghosh, P. (4 de julio de 2024). *El fascinante hallazgo de las pinturas rupestres más antiguas del mundo*. www.bbc.com. Recuperado el 12 de noviembre de 2025. <https://www.bbc.com/mundo/articles/c047kgd9zz8o>

Gombrich, E. (1997). *La Historia del Arte*. Pahidon, Londres.

Guild, S. (2018). *Caring for paper objects*. Canadian Conservation Institute. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/paper-objects.html>

Hebert, H. (15 de enero de 2016). *Hold me closer... protective enclosure*. Preservation Underground, Dispatches from the Duke University Libraries Preservation & Conservation Departments. <https://blogs.library.duke.edu/preservation/2016/01/15/hold-me-closer-protective-enclosure/>

Hernández, F. (1992). *Panorama General de las Técnicas de Desacidificación Masivas*. Boletín de la ANABAD. Tomo 42, N°2, pp. 123-133.

ICOM-CC. (2008). *Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible*. Conferencia Triannual, Nueva Delhi. https://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/2008_Terminologia_ICOM.pdf

Instituto Americano para la Conservación (AIC). (2025). *Alcalinización y Neutralización de BPG*. Wiki del AIC. https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Alkalization_and_Neutralization

Instituto del Patrimonio Cultural de España. (3 de noviembre de 2021). *Carme Balliu . Análisis del adhesivo en base a las necesidades propias de la intervención*. [Archivo de Video]. <https://youtu.be/8xvyKcBlsVk?si=xHKyQc-MUXEz6f52>

Instituto del Patrimonio Cultural de España. (3 de noviembre de 2021). *Natalia Barberá Durón. Los éteres de celulosa en la restauración de papel*. [Archivo de Video]. <https://youtu.be/TDYgvzkZd-g?si=524iDFCIL7qB-9As>

Jaén García, F. (2021). El Origen de la Escritura. *Revista Archivalia*, N°21, Volumen 13, p.6-10. <https://revistas.unanleon.edu.ni/index.php/archivalia/issue/view/48/16>

Lazaga, N. (2002). *WASHI, El Papel Japonés*. Editorial Clan. Madrid, España.

Larrea, M. (2015). *El Papel en el Geido. Enseñanza, praxis y creación desde la mirada del Oriente*. [Tesis Doctoral]. Facultad de Bellas Artes, Departamento de Escultura. Universitat Politécnica de Valencia.

Martínez, C. (2017). *Conservación Preventiva de Colecciones Históricas Especiales: La Desacidificación no acuosa del papel*. Preservation Technologies LP-España.

Martínez de Sousa, J. (1989). *Diccionario de bibliología y ciencias afines*. Gijón: Trea, Biblioteconomía y Administración Cultural 93.

McGath, M., Hall, A. & McGuiggan, P. (Mayo de 2017). Lamination Methods and Survey of Collections, Containing Lamination. *WAAC Newsletter*. Volumen 39, N° 2, p.10-19.

Mejías, M., & Colque, A. (17 de julio de 2021). *Pergamino*. Quid est liber: proyecto de innovación para la docencia en libro antiguo y patrimonio bibliográfico. Departamento de Literaturas Hispánicas y Bibliografía. Universidad Complutense de Madrid.

Moen, E. (1994) *Technological change and the decline of the traditional pulp and paper industry in Norway, 1950–1980*, *Scandinavian Economic History Review*, 42:3, 257-278, DOI: 10.1080/03585522.1994.10415888

Moreno, M. (Diciembre de 2024). Revisión bibliográfica crítica acerca de la aplicación de nanopartículas para el control del pH en libros y documentos. *Revista Conserva, conservación, restauración y patrimonio*. Número 25, 11-21. <https://doi.org/10.70721/rc.n25.2020.11>

Mujica, P., Rebolledo, A., & Bordon, M. (1997). Conservación del Archivo Histórico del Archivo Central Andrés Bello de la Universidad de Chile. *Revista Conserva, conservación, restauración y patrimonio*. Número 1, 43-47.

Muñoz Viñas, S. (2003). *Teoría Contemporánea de la Restauración*. Editorial Síntesis. Madrid, España.

Muñoz Viñas, S. (2010). *La Restauración del Papel*. Editorial Tecnos. Madrid, España.

Murillo, J. (2020). Sobre los editores de revistas en el siglo XIX: Un prospecto de Benjamín Vicuña Mackenna en 1884. *MERIDIONAL, Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos*, Número 13, 167-177.

Navarrete, M. (1999). *La Lira Popular, Poesía Popular Impresa del Siglo XIX. Colección Alamiro de Ávila*. DIBAM. Santiago de Chile.

New York Public Library. (s.f). *Collections Care*. <https://www.nypl.org/collections/nypl->

Núñez Moscoso, J. (2017). Los Métodos Mixtos en la Investigación en Educación: Hacia un uso reflexivo. *Revista ARTIGOS*. 47 <https://doi.org/10.1590/198053143763>

Odor, A. (2022). *Mecanismos químicos de la transformación del papel*. Artículos Especializados. ADABI, México.

Ogden, S. (2000). *El Manual de Preservación de Bibliotecas y Archivos del Northeast Document Conservation Center*. Centro Nacional de Conservación y Restauración. DIBAM. Santiago de Chile.

Organización Internacional de Normalización. (2003, revisada y confirmada en 2025). *ISO 14416:2003. Information and documentation — Requirements for binding of books, periodicals, serials and other paper documents for archive and library use — Methods and materials*.

Peniche, A. (2025). *La conservación de revistas científicas: una estrategia para promover su trascendencia*, pp.141-155. Perspectivas disciplinarias y metodológicas en el estudio de revistas científicas mexicanas del siglo XX. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México. Instituto de Investigaciones Bibliográficas. Biblioteca Nacional de México.

Peniche, A., & Rodríguez, A. (2024). *Conservación de periódicos y diarios*. Grupo de Preservación Documental. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

R. de Torres, A., Crespo, L. & Torres, P. (1999). *Reparación de libros bajo parámetros de conservación: Un manual de enseñanza para el Taller de Conservación para reparación de papel y libros*. Archivo Nacional de Cuba. La Habana, Cuba.

Real Academia Española (2025). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.8

en línea]. <https://dle.rae.es>

Rodríguez, A. (2025). *Encuadernación*, pp.305-327. Perspectivas disciplinarias y metodológicas en el estudio de revistas científicas mexicanas del siglo XX. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México. Instituto de Investigaciones Bibliográficas. Biblioteca Nacional de México.

San Martín, F. (03 de julio de 2025). *El legado de Domingo Edwards Matte cumple 60 años bajo el resguardo de la Universidad de Chile*. Universidad de Chile. <https://uchile.cl/noticias/229868/el-legado-de-domingo-edwards-matte-cumple-60-anos-en-la-u-de-chile>

Sánchez, Y. (1999). *Coleccionismo y literatura*. Cátedra, Crítica de Estudios Literarios. Madrid, España.

Sapunar Peric, P. (2004). Tres destacados inventores de submarinos en Chile. Manuel Arismendi, Domingo Urzúa Cruzat y José María Carrillo. Academia de Historia Naval y Marítima de Chile. *Boletín de la Academia de la Historia Naval y Marítima de Chile*, p.113-130. https://www.historianaval.cl/publico/publicacion_archivo/publicaciones/33_3.pdf

Secretaría General de Formación Profesional (2008). *Glosario de Términos: Cualificación Profesional: Fabricación de Pastas Mecánicas, Químicas y Semiquímicas*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto Nacional de las Cualificaciones. España.

Servicio de Reproducción de Documentos de los Archivos Estatales (27 de septiembre de 2023). *Directrices de digitalización para archivo de seguridad*. Ministerio de Cultura y el Deporte de España.

Servicio Nacional del Patrimonio Cultural. (2024). *Estrategia Nacional Patrimonios*

Digitales 2024–2029. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, Gobierno de Chile.

Sindicato de Empleados Municipales de Sevilla. (2021). *Historia y Estilos de Encuadernación*. Ayuntamiento de Sevilla, España. Recurso electrónico. <https://sem-aytodesevilla.es/wp-content/uploads/2021/06/11-OFICIAL-1%C2%AA-ENCUADERNADOR-TEMARIO.pdf>

Stauderman, S., Brückle, I., & Bischoff, J. (1996). *Observaciones sobre el uso del spray desacidificante Bookkeeper® para el tratamiento de objetos individuales*. Anuario del Grupo del Libro y el Papel. Volumen 15, pp.128-143. Norfolk, Virginia.

Sociedad de Bibliófilos Chilenos. (s.f.). *Nosotros*. <https://bibliofilos.cl/nosotros/>

Subercaseaux, B. (2000). *Historia del libro en Chile*. LOM. Santiago de Chile.

Tenreiro Chong, A. & Ramírez Vila, O. (2014) Las costuras de libros y su conservación en la época actual. *Bibliotecas Anales de Investigación*. Año 10, N°10, pp. 214-223.

Toivanen, H. (2012). *Waves of Technological Innovation: The Evolution of the US Pulp and Paper Industry, 1860–2000*. In: Lamberg, JA., Ojala, J., Peltoniemi, M., Särkkä, T. (eds) *The Evolution of Global Paper Industry 1800–2050*. World Forests, vol 17. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5431-7_3

UNESCO. (15 de octubre de 2003). *Carta sobre la preservación del patrimonio digital*. Paris, Francia. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/charter-preservation-digital-heritage>

Universidad de Chile. (s.f.). *Vicerrectoría de extensión y comunicaciones, Archivo Central Andrés Bello*. <https://uchile.cl/u82969>

Urzúa Cruzat, D. (1902). *Improvisadores Chilenos*. Biblioteca Económica. Chile.

Valencia, D., Villarreal, D., Hoyos, S., Arcos, G., & Sánchez, F. (2021). *Atlas para la identificación de deterioros en documentos textuales*. Archivo General de La Nación. Ciudad de México.

Vega Cárdenas, A. (2017). ¿Es la Restauración una disciplina patrimonial? Notas acerca de un cambio de paradigma. *Revista Conserva, conservación, restauración y patrimonio*. Número 22, 7-21.

Velduque, M. (15 de septiembre de 2011). *El origen de la imprenta: la xilografía. La imprenta de Gutenberg*. Revista Claseshistoria. Publicación digital de Historia y Ciencias Sociales. Artículo n°224.

Vergara, J. (2005). *Conservación y Restauración de Material Cultural en Archivos y Bibliotecas. Segunda edición, revisada y ampliada*. Biblioteca Valenciana, España.

Viñas, R. (2001). *Estabilidad de los papeles para estampas y dibujos. El papel como soporte de dibujos y grabados: conservación*. [Tesis Doctoral]. Universidad Complutense de Madrid. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/62659>

Viñas, V. & Viñas, R. (1988). *Las Técnicas tradicionales de restauración: un estudio del RAMP*. Programa General de Información y UNISIST. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia.

Wolfson-Ford, R. (22 de junio de 2021). *La historia de la imprenta en Asia según las colecciones asiáticas de la Biblioteca del Congreso*. *Blog de la Biblioteca del Congreso*. [Recurso electrónico] <https://blogs.loc.gov/international-collections/2021/06/the-history-of-printing-in-asia-according-to-library-of-congress-asian-collections-part-1/>

ANEXOS

Anexo 1: *Glosario de términos utilizados*

Acidez: Estado del papel en el que su pH se encuentra bajo 7.

Alcalinidad: Estado del papel en el que su pH se encuentra sobre 7.

Bibliofilia: Afición por el libro en razón de su valor histórico o estético, especialmente por los raros y curiosos (Martínez de Souza, 1989, p.6).

Celulosa: Polisacárido formado exclusivamente por monómeros de glucosa. Sustancia sólida, blanca, amorfa, inodora y sin sabor, e insoluble en agua, alcohol y éter, que constituye la membrana celular de muchos hongos y vegetales; se emplea en la fabricación de papel, tejidos, explosivos, y barnices, entre otros (Secretaría General de Formación Profesional, 2008, p.3).

Costura pasada: Costura en la que se realizan orificios a través del cuerpo del libro y a corta distancia del lomo, por los que se pasa un hilo, el cual posteriormente se anuda (Cruz Pérez, X. *et al.*, 2024, p.24).

Costura cruzada francesa o de escapulario: Tipo de costura que se emplea para la encuadernación sencilla de varios cuadernillos de manera que éstos queden sujetos tan sólo por el hilo, evitando así el uso de colas, dando como resultado una apertura total del libro en cuestión hasta alcanzar los 180° (Edicióndearte985, 2012).

Cuadernillo: Pliego de papel doblado. En algunos casos, como en las revistas, un cuadernillo puede estar constituido por más de un pliego, colocado uno dentro del otro (Rodríguez, A., 2025, p.310).

Desacidificación: Tratamiento de estabilización química, realizado con la aplicación de productos alcalinos que neutralizan la acidez del papel e insertan una carga alcalina entre las fibras (Bojanoski, S., & Almada, M., 2021, p.238).

Encuadernación: Proceso que consiste en unir entre sí hojas mediante la adhesión, fijado o costura (Valencia, D., *et al.*, 2021, p.9)

Estabilización: Parte de la conservación que comprende las acciones aplicadas de manera directa sobre los materiales documentales con objeto de disminuir y retardar el deterioro presente, y mantener condiciones favorables para su permanencia. Es sinónimo de conservación curativa y de conservación-restauración (Valencia, D., *et al.*, 2021, p.9).

Fascículo: Obra que se publica en cuadernos o entregas (Martínez de Souza, J., 1989, p.317).

Folletín: Artículo que se insertaba en la parte inferior de las planas de los periódicos en el que se trataban aspectos ajenos a la materia principal de la publicación, como artículos de crítica, novelas, etc. Novela o relato caracterizada por la simplicidad del argumento (Martínez de Souza, J., 1989, p.329).

Folleto: Impreso no periódico que consta de más de cuatro páginas y menos de cincuenta (Martínez de Souza, J., 1989, p.329).

Folio: Pliego de papel doblado a la mitad, conformando así dos hojas y cuatro páginas.

Friabilidad: Desprendimiento de pequeños fragmentos durante la manipulación. Se reconoce fácilmente debido a que el papel se encuentra quebradizo, por lo que, durante la manipulación, dobleces o trato brusco, del soporte se desprenden pequeños restos (Valencia, D., *et al.*, 2021, p.73).

Hidrólisis ácida: Proceso en el que un ácido provoca una reacción química derivada de la interacción con el agua que provoca la ruptura de los enlaces químicos, formando más ácidos que descomponen la materia orgánica que constituye el papel (Peniche, A. & Rodríguez, A., 2024, p.27)

Papel libre de ácido: Papel que tiene un pH de 7 o más en una escala de 1 a 14 (R. de Torres, A. *et al.*, 1999, p.14)

pH: Medida de la concentración de iones hidrógeno y del grado de acidez o alcalinidad en una escala que va desde 0 a 14. El punto neutro corresponde a un pH igual a 7, de 7 a 0 la acidez se incrementa y de 7 a 14 lo hace la alcalinidad (Secretaría General de Formación Profesional, 2008, p.8).

Portada: Página impar donde se hacen constar los datos esenciales como el nombre del autor, título de la obra, y pie editorial (Martínez de Souza, J., 1989, p.564).

Portada grabada o ilustrada: Portada formada por una ilustración a toda página que comprende el título de la obra. (Martínez de Souza, J., 1989, p.569)

Portadilla: Falsa portada, primera página impresa de un libro la cual no suele llevar numeración. Página que le sigue a la portada, que tiene el título de la obra y el inicio del texto de esta.

Publicaciones periódicas o seriadas: Publicación cuyos volúmenes o números se suceden regularmente en orden numérico o cronológico, con título común y con propósito de continuar indefinidamente (Martínez de Souza, J., 1989, p.581).

Pulpa: Pasta, materia prima celulósica de estructura fibrosa y origen natural vegetal,

preparada para la fabricación de papel y cartón (Secretaría General de Formación Profesional, 2008, p.8).

Reserva alcalina: Sustancia alcalina depositada entre las fibras de papel durante el tratamiento de desacidificación y alcalinización, amortigua la acidez y protege al papel de la hidrólisis acida de la celulosa (Bojanoski, S. & Almada, M., 2021, p.280)

Signatura topográfica: Código numérico o alfanumérico que se pone a un libro o documento para indicar su colocación en los estantes de una biblioteca y facilitar su búsqueda (Martínez de Souza, J., 1989, p.615).

Tomo: Conjunto de los números de una publicación periódica aparecidos durante un período determinado (generalmente un año), que suelen encuadernarse juntos. (Martínez de Souza, J., 1989, p.655)

Volumen: Una obra que ocupa solamente una unidad física. Cada una de las partes físicas en que puede dividirse una obra cuando su texto es demasiado extenso para caber en uno solo. (Martínez de Souza, J., 1989, p.640). Unidad constituida por un conjunto de cuadernos unidos por la encuadernación (Martínez de Souza, J., 1989, p.655).

Anexo 2: Carta de Autorización de Acceso por parte de Fernanda Vera Malhue, directora del Archivo Central Andrés Bello, Universidad de Chile.



FACULTAD DE ARTE
UNIVERSIDAD FINIS TERRAE



AUTORIZACIÓN ACCESO E INVESTIGACIÓN

Señor (a)
Director Magister
Presente

A través de la presente informo que la institución Archivo Central Andrés Bello de la Universidad de Chile facilita el ingreso y estudio de **Tomo III de la Biblioteca Económica Popular** editada por Domingo Urzúa Cruzat (E Ch 869.44 C933S 1967), material en soporte papel correspondiente a la colección Domingo Edwards Matte, a la alumna **Laura Flores Moraga** con el objetivo de desarrollar su Tesina o PAP, **Conservación y Restauración de los cuadernillos del Tomo III de la Biblioteca Económica Popular (1904)** y presentar sus resultados ante a la Comisión de examen de Grado para optar a la titulación del Magister en Conservación y Restauración de Objetos y Entorno Patrimonial.



Fernanda Vera Malhue
Directora
Archivo Central Andres Bello
Universidad de Chile

Santiago, 13 de mayo 2025

Anexo 3: Deterioros del Tomo III desglosadas por volumen

Tabla 1

Tabla de deterioros, Volumen 25 «Episodios Nacionales»

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	p.1, p.2
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.2, p.4, p.8, p.10, p.11, p.12, p.14, p.19, p.20, p.22, p.23, p.26, p.28, p.30, p.31
Deyección	-
Elementos metálicos	-
Faltantes	Todas
Foxing	-
Frente de secado	p.2
Friabilidad	Todas
Hojas sueltas	-
Galería	-
Lápiz de color	-
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.1, p.2, p.8, p.15, p.16, p.17, p.18, p.21, p.22, p.23, p.24
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	-
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	Todas
Suciedad superficial	Todas
Otros ⁶⁰	p.16

⁶⁰ Fotografía del detalle en *Figura 1* de este Anexo.

Tabla 2*Tabla de deterioros, Volumen 26 «El Carbuncho Azul»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.25
Deyección	-
Elementos metálicos	-
Faltantes	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.17, p.18, p.19, p.20, p.21, p.22, p.23, p.24, p.31, p.32
Foxing	-
Frente de secado	Todas
Friabilidad	p.1, p.2, p.3, p.4, p.7, p.8, p.31, p.32
Hojas sueltas	-
Galería	-
Lápiz de color	-
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.19, p.25, p.26
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	-
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	p.1, p.2, p.3, p.4, p.7, p.8, p.13, p.14, p.17, p.18, p.19, p.20, p.21, p.22
Suciedad superficial	Todas
Otros	-

Tabla 3*Tabla de deterioros, Volumen 27 «Costumbres Chilenas»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.3, p.7, p.11, p.14, p.25
Deyección	-
Elementos metálicos	Todas
Faltantes	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.13, p.14, p.15, p.16, p.19, p.20, p.27, p.28, p.29, p.30
Foxing	-
Frente de secado	Todas
Friabilidad	p.1, p.2, p.23, p.24, p.25, p.26, p.31, p.32
Hojas sueltas	p.25, p.26, p.27, p.28, p.29, p.30, p.30, p.31, p.32
Galería	-
Lápiz de color	p.3
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.1
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos ⁶¹	p.32
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	Todas
Suciedad superficial	Todas
Otros	-

⁶¹ Fotografía del detalle del estado de oxidación del elemento metálico en *Figura 2* de este Anexo.

Tabla 4*Tabla de deterioros, Volumen 28 «Tradiciones Peruanas Escojidas»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.8, p.9, p.27
Deyección	-
Elementos metálicos	Todas
Faltantes	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.9, p.10, p.11, p.12, p.13, p.14, p.15, p.16, p.17, p.18, p.23, p.24, p.25, p.26, p.27, p.28, p.29, p.30, p.31, p.32
Foxing	-
Frente de secado	-
Friabilidad	p.1, p.2, p.5, p.6, p.31, p.32
Hojas sueltas	-
Galería	-
Lápiz de color	p.1
Lápiz grafito	p.1, p.32
Laxitud	-
Mancha	-
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	-
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.15, p.16, p.31, p.32
Suciedad superficial	Todas
Otros	-

Tabla 5*Tabla de deterioros, Volumen 29 «Cuentos Para Niños Grandes»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.9
Deyección	-
Elementos metálicos	Todas
Faltantes	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.9, p.10, p.11, p.19, p.20, p.23, p.24, p.25, p.26, p.27, p.28, p.29, p.30, p.31, p.32
Foxing	-
Frente de secado	Todas
Friabilidad	p.1, p.2, p.9, p.10, p.11, p.12, p.27, p.28, p.29, p.30, p.31, p.32
Hojas sueltas	-
Galería	-
Lápiz de color	-
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.18, p.19, p.20
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	-
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.9, p.10, p.11, p.12, p.17, p.18, p.25, p.26, p.27, p.28, p.29, p.30, p.31, p.31
Suciedad superficial	Todas
Otros ⁶²	p.4, p.5, p.8

⁶² Fotografía del detalle en *Figura 3* de este Anexo.

Tabla 6*Tabla de deterioros, Volumen 30 «La Novia del Capitán»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	p.1, p.2, p.3, p.4, p.7, p.8, p.11, p.12, p.15, p.16
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	-
Deyección	-
Elementos metálicos	Todas
Faltantes	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.9, p.10, p.11, p.12, p.13, p.14, p.15, p.16, p.19, p.20, p.21, p.22, p.23, p.24, p.25, p.26, p.27, p.28, p.29, p.30, p.31, p.32
Foxing	-
Frente de secado	-
Friabilidad	p.1, p.2, p.5, p.6, p.7, p.8, p.19, p.20, p.21, p.22, p.23, p.24
Hojas sueltas	-
Galería	-
Lápiz de color	-
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.1
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	p.32
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	Todas
Suciedad superficial	Todas
Otros	-

Tabla 7*Tabla de deterioros, Volumen 31.1 «Poesía Popular»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.8, p.9, p.16, p.17, p.24, p.25, p.32 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.2, p.3, p.6, p.7, p.28
Deyección	-
Elementos metálicos	Todas
Faltantes	Todas
Foxing	-
Frente de secado	Todas
Friabilidad	Todas
Hojas sueltas	-
Galería	-
Lápiz de color	p.1
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.1, p.3, p.24, p.31
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	-
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	Todas
Suciedad superficial	Todas
Otros	-

Tabla 8*Tabla de deterioros, Volumen 31.2 «Poesía Popular»*

Alteraciones / Deterioros	Ubicación (páginas)
Abrasión	-
Adhesivos	p.1, p.12, p.13, p.20, p.21, p.28, p.29, p.38 (lomo)
Amarillamiento	Todas
Arrugas y pliegues	Todas
Ataque biológico	-
Carbonización del papel	-
Cinta adhesiva	-
Corridas (sangrado de tinta)	-
Deformación	-
Desprendimiento	-
Desvanecimiento de tinta	p.9, p.12, p.17, p.18, p.20
Deyección	-
Elementos metálicos	Todas
Faltantes	p.1, p.2, p.3, p.4, p.11, p.12, p.13, p.14, p.15, p.16, p.17, p.18, p.19, p.20, p.27, p.28, p.29, p.30, p.31, p.32, p.33, p.34, p.35, p.36, p.37, p.38
Foxing	p.1, p.2, p.38
Frente de secado	-
Friabilidad	p.1, p.2, p.37, p.38
Hojas sueltas	p.1, p.2, p.37, p.38
Galería	-
Lápiz de color	-
Lápiz grafito	p.1
Laxitud	-
Mancha	p.1, p.27, p.28
Microorganismos	-
Oxidación de elementos metálicos	p.36
Perforaciones	Todas
Pulverulencia	-
Rasgados	p.1, p.2, p.3, p.4, p.5, p.6, p.7, p.8, p.9, p.10, p.11, p.12, p.13, p.14, p.15, p.16, p.17, p.18, p.19, p.20, p.21, p.22, p.23, p.24, p.25, p.26, p.27, p.28, p.33, p.34, p.35, p.36, p.37, p.38
Suciedad superficial	Todas
Otros	-

Figura 1

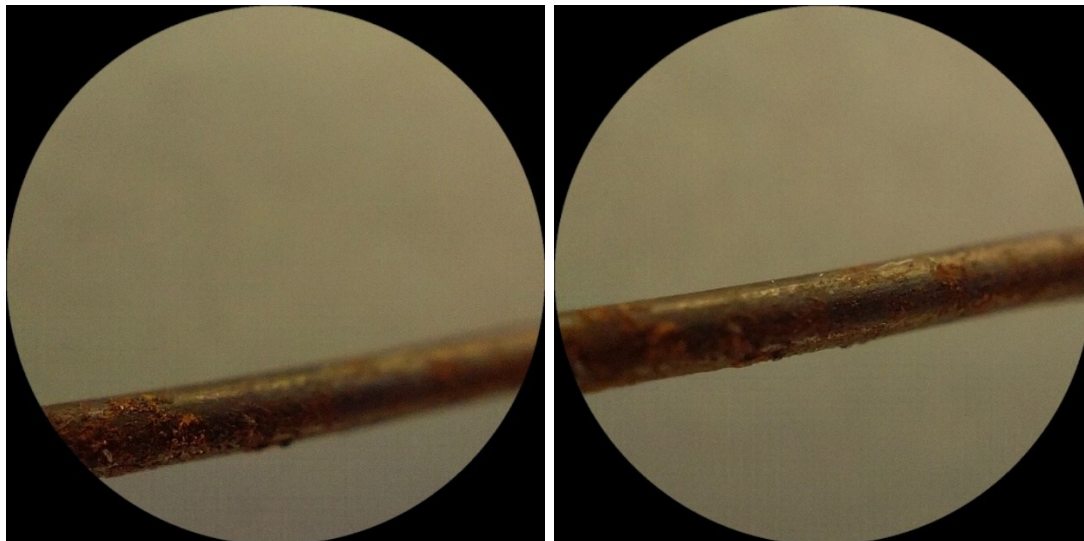
Detalle de deterioro caracterizado como «otros» en Volumen 25



Nota: Izquierda: Imagen de la página 16, capturada con dispositivo OPPO Reno7. Derecha: Detalle del deterioro capturado con OPPO Reno7 micro camera 1.63mm f/3.3 15x-30x. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 2

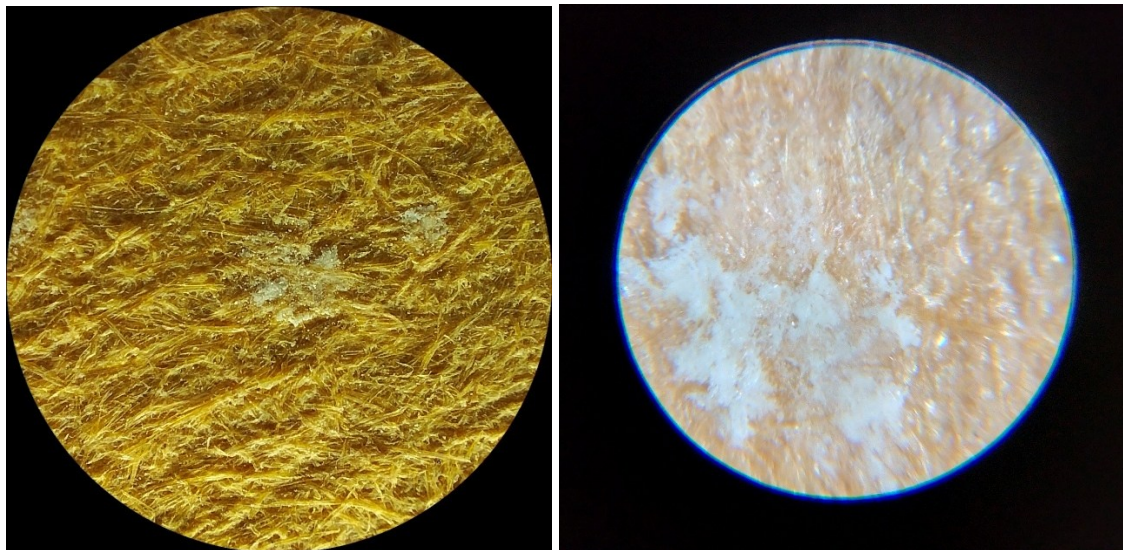
Detalle de alambre de encuadernación en estado de oxidación



Nota: Imagen capturada con OPPO Reno7 micro camera 1.63mm f/3.3 15x-30x. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 3

Detalle deterioro caracterizado como otros en página 4 del Volumen 29



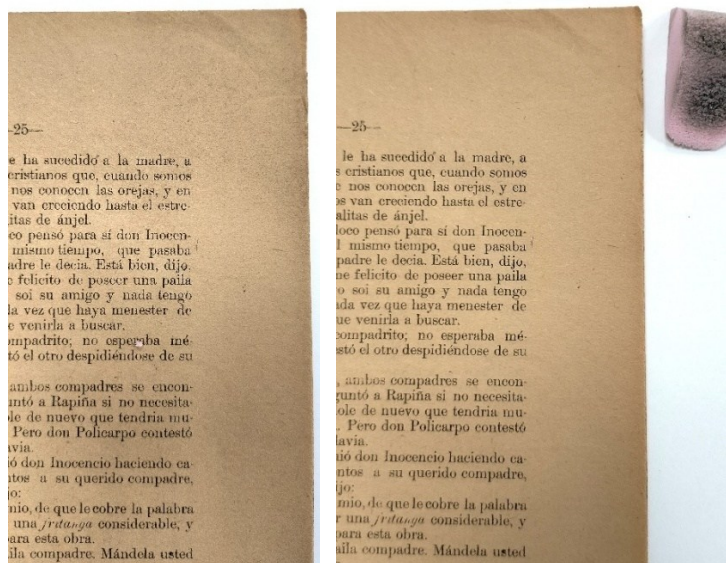
Nota: Izquierda; Imagen capturada con OPPO Reno7 micro camera 1.63mm f/3.3 aumento 30x.

Derecha: Imagen capturada utilizando Microscopio Portátil 60x – 120x. Registro por Flores, L. (2025) Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Anexo 4: Intervención

Figura 1

Limpieza mecánica en seco con esponja de maquillaje



Nota: Izquierda: Soporte sin limpiar. Derecha: Soporte luego de la limpieza. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 2

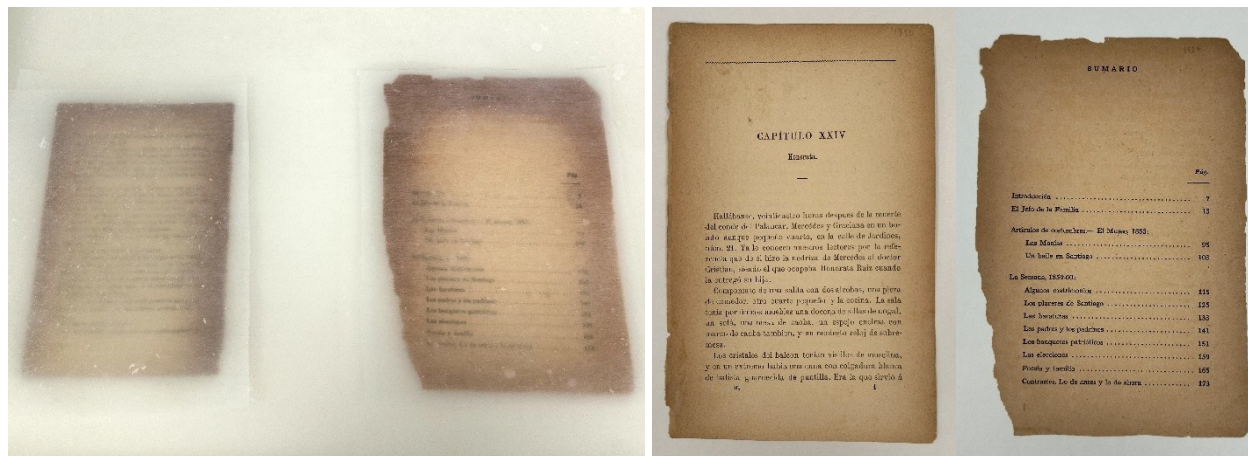
Rastros de suciedad en esponjas utilizadas



Nota: Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 3

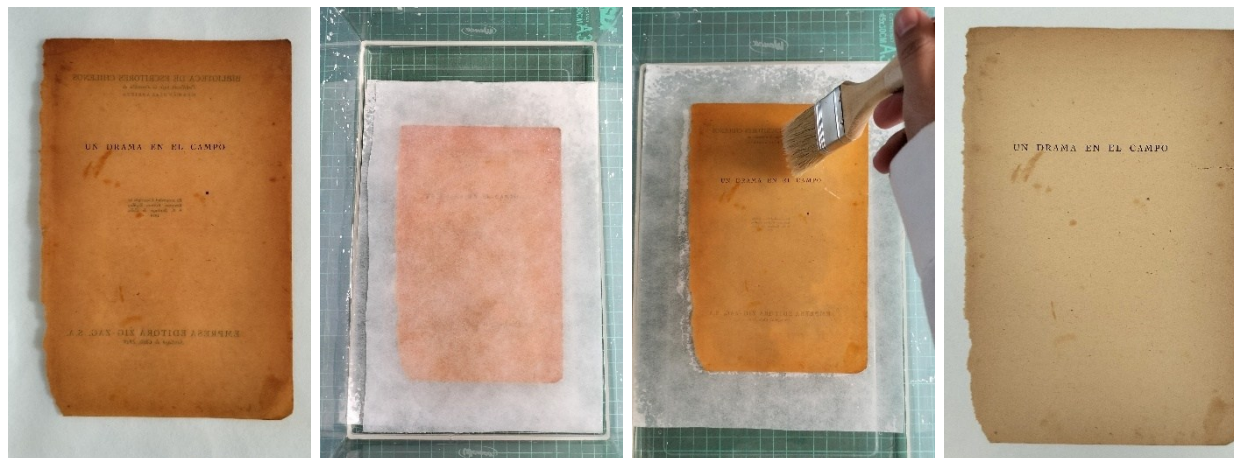
Proceso de desacidificación acuosa de probeta n°1 y n°3 con hidróxido de calcio



Nota: De izquierda a derecha: Baño de probetas en solución acuosa 4 gr de hidróxido de calcio en 2 litros de agua destilada; Aspecto final de probeta n°1 y n°3. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 4

Proceso de lavado de probeta n°2 con agua destilada



Nota: De izquierda a derecha: Probeta pulverizada con etanol 95%; Probeta sumergida entre 2 entretelas en agua; Lavado de probeta con brocha de cerdas suaves; Probeta después del lavado. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 5

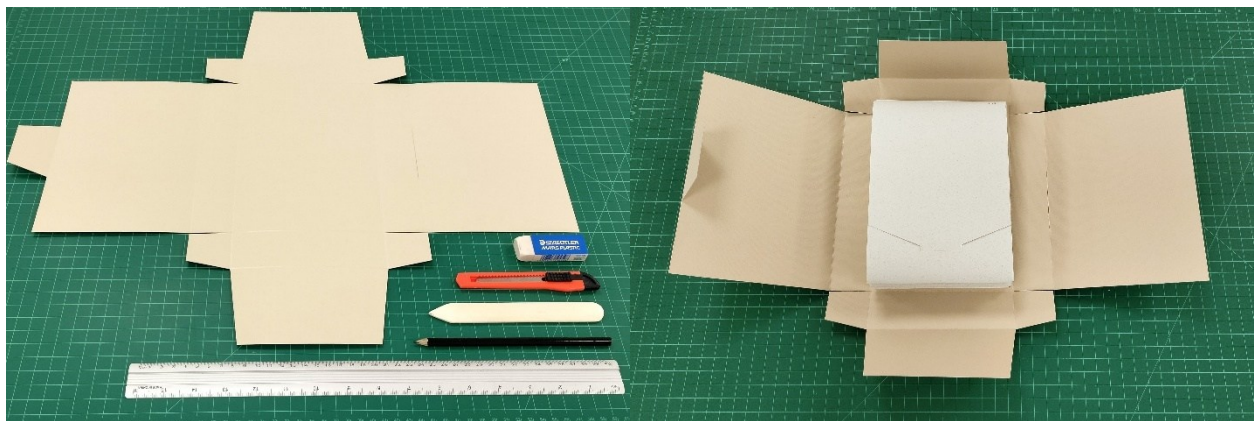
Proceso de desacidificación de probeta n°4 con Bookkeeper



Nota: De izquierda a derecha: Pulverización del producto: Probeta absorbiendo el producto; Aspecto final de la probeta luego del aplicado. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Figura 6

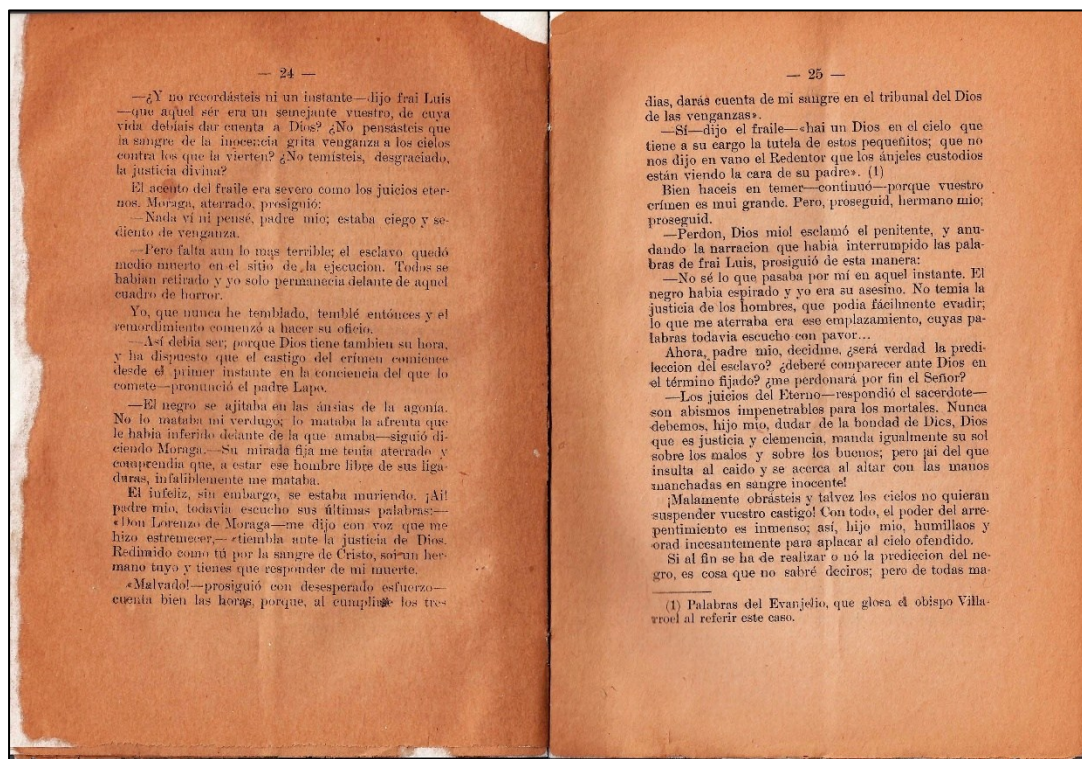
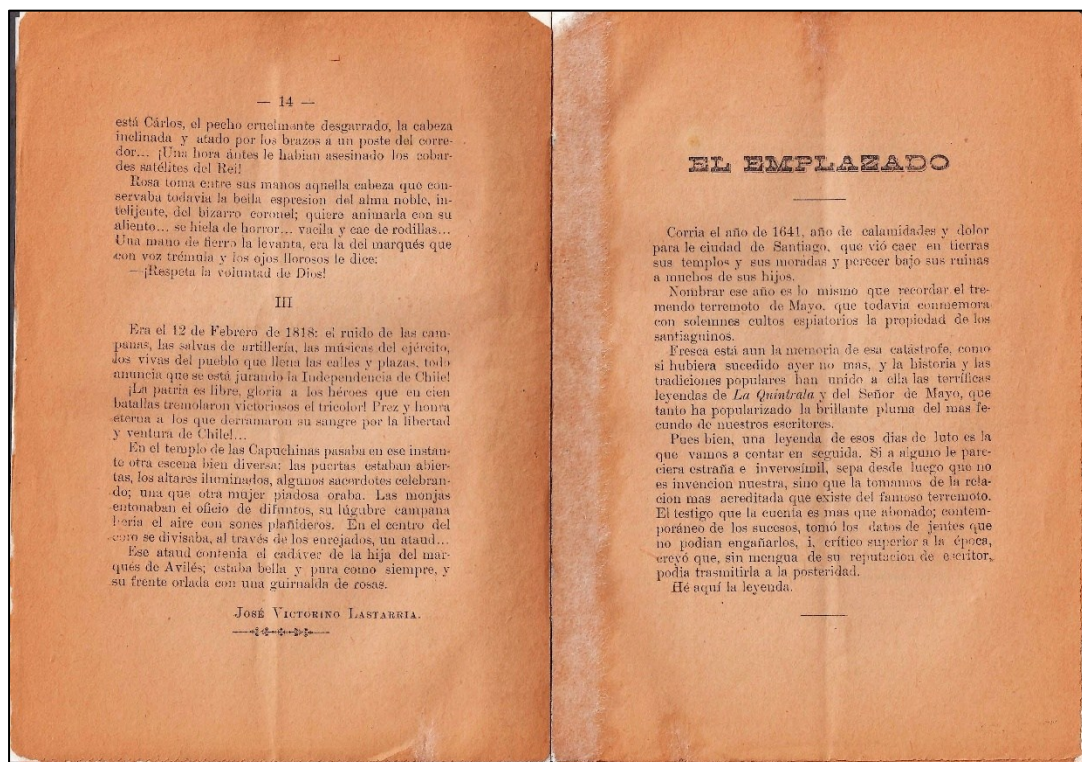
Guarda de segundo nivel

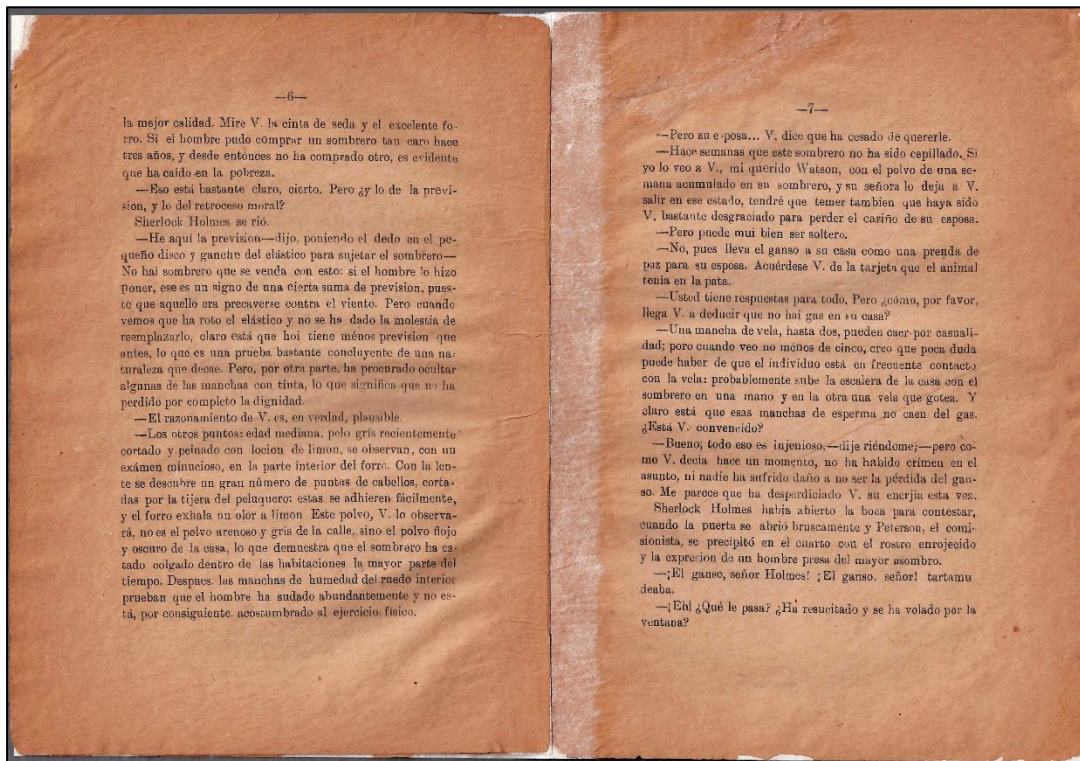


Nota: Izquierda: Forma de la guarda cortada. Derecha: Guarda plegada y con los 8 volúmenes en su interior. Registro por Flores, L. (2025). Archivo Central Andrés Bello, Santiago, Chile.

Anexo 5: Capturas del material digitalizado

Volumen 25





la mejor calidad. Mire V. la cinta de seda y el excelente forro. Si el hombre pudo comprar un sombrero tan caro hace tres años, y desde entonces no ha comprado otro, es evidente que ha caído en la pobreza.

—Eso está bastante claro, cierto. Pero ¿y lo de la previsión, y lo del retroceso moral?

Sherlock Holmes se rio.

—He aquí la previsión—dijo, poniendo el dedo en el pequeño disco y gancho del elástico para sujetar el sombrero—No hai sombrero que se venda con esto: si el hombre lo hizo poner, ese es un signo de una cierta sarna de previsión, puesto que aquello era prevencivo contra el viento. Pero cuando vemos que ha roto el elástico y no se ha dado la molestia de reemplazarlo, claro está que hoy tiene menos previsión que antes, lo que es una prueba bastante concluyente de una naturaleza que decae. Pero, por otra parte, ha procurado ocultar algunas de las manchas con tinta, lo que significa que no ha perdido por completo la dignidad.

—El razonamiento de V. es, en verdad, plausible.

—Los otros puntos: edad mediana, pelo gris recientemente cortado y peinado con loción de limón, se observan, con un examen minucioso, en la parte interior del forro. Con la lente se descubre un gran número de puntas de cabellos, cortadas por la tijera del peluquero: estas se adhieren fácilmente, y el forro exhala un olor a limón. Este polvo, V. lo observará, no es el polvo arenoso y gris de la calle, sino el polvo fofo y oscuro de la casa, lo que demuestra que el sombrero ha estado colgado dentro de las habitaciones la mayor parte del tiempo. Despues, las manchas de humedad del rancho interior prueban que el hombre ha sudado abundantemente y no está, por consiguiente, acostumbrado al ejercicio físico.

—Pero en e. cosa... V. dice que ha cesado de quererle.

—Hace semanas que este sombrero no ha sido cepillado. Si yo lo veo a V., mi querido Watson, con el polvo de una semana acumulado en su sombrero, y su señora lo deja a V. salir en ese estado, tendré que temer también que haya sido V. bastante desgraciado para perder el cariño de su esposa.

—Pero puede muy bien ser soltero.

—No, pues lleva el ganso a su casa como una prenda de paz para su esposa. Acuérdese V. de la tarjeta que el animal tenía en la pata.

—Usted tiene respuestas para todo. Pero ¿cómo, por favor, llega V. a deducir que no hai gas en su casa?

—Una mancha de vela, hasta dos, pueden caer por casualidad; pero cuando veo no menos de cinco, creo que poca duda puede haber de que el individuo está en frecuente contacto con la vela: probablemente sube la escalera de la casa con el sombrero en una mano y en la otra una vela que gotea. Y claro está que esas manchas de esperma no caen del gas. ¿Está V. convencido?

—Bueno; todo eso es injenioso,—dijo riéndome,—pero como V. decía hace un momento, no ha habido crimen en el asunto, ni nadie ha sufrido daño a no ser la pérdida del ganso. Me parece que ha desperdiciado V. su energía esta vez.

Sherlock Holmes había abierto la boca para contestar, cuando la puerta se abrió bruscamente y Peterson, el comisionista, se precipitó en el cuarto con el rostro enrojecido y la expresión de un hombre presa del mayor asombro.

—¡El ganso, señor Holmes! ¡El ganso, señor! ¡tártamudeaba.

—¡Eh! ¿Qué le pasa? ¿Ha resucitado y se ha volado por la ventana?

la decisión del juez, y hubo que sacarlo en brazos!

—¡Hum! Esto, por la parte del tribunal de policía—dijo Holmes, tirando a un lado el periódico.—La cuestión que tenemos por punto de partida un estuche de joyas saqueado, y por término el buche de un ganso en la Avenida Tottenham. Ya ve V., Watson, que nuestras pequeñas deducciones han asumido repentinamente una importancia mucho mayor y un aspecto mucho menos inocente. Aquí está la piedra, la piedra viene del ganso, y el ganso vino del Sr. Enrique Baker, el caballero del sombrero viejo y de los rasgos característicos que ya he descrito a V. Así, pues, ahora debemos dedicarnos muy seriamente a encontrar a ese caballero, y averiguar el papel que ha desempeñado en este pequeño misterio. Para ello, debemos ensayar primero los medios más sencillos, y el primero de estos es un aviso en todos los diarios de la tarde. Si el nos falla, recurriremos a otros métodos.

—¿Qué va a V. a decir?

—Deme V. un lápiz y esa hoja de papel. Ahora: «Encontrados, en la esquina de la calle Goedge, un ganso y un sombrero negro de fieltro. El Sr. Enrique Baker, podrá recuperarlos si se presenta esta tarde a las 6.30 en la casa 221 B de la calle Baker». ¿No es esto claro y conciso?

—Mucho. Pero ¿lo verá él?

—Pues yo creo que no dejará de echar diariamente una ojeada a los avisos de los diarios, toda vez que es pobre y la pérdida que ha sufrido tiene que afectarle. Tanto lo asustó la desgracia que tuvo de romper la vidriera y la presencia de Peterson, que no pensó en otra cosa que en la fuga, pero desde entonces debe haber sentido amargamente el impulso que le hizo soltar el ganso. Por otra parte la mención de su nom-

bre en el aviso hará que no lo pase inadvertido, pues si él no lo ve, cualquiera de sus conocidos que lo lea le avisará. Tome V., Peterson, corra V. a la agencia de avisos y haga V. poner esto en los diarios de la tarde.

—¿En cuales, señor?

—¡Oh! En el *Globe*, *Star*, *Falk Mall*, *Saint James's Gazette*, *Evening News*, *Standard*, *Echo* y los demás que se le ocurran a V.

—Muy bien, señor; ¿y la piedra?

—¡Ah! sí! Yo me quedo con la piedra. Gracias, V. oiga V., Peterson: al volver, compre V. un ganso y déjamelo V. aquí, porque necesitamos tener un ganso para darlo al caballero, en cambio del que la familia de V. devora en este momento.

Cuando el comisionista se hubo marchado, Holmes tomó la piedra y la puso contra la luz.

—¿Qué espléndida cosa!... dijo.—Mire V. un poco como brilla y chispea. Por supuesto, se un núcleo y un foco de crimen: toda piedra preciosa de gran valor, lo es. Las piedras preciosas son el arma favorita del diablo. En las joyas más grandes y más valiosas, cada faceta podría marcarse con un hecho sangriento. Esta piedra no tiene más de veinte años. Se la encontró en las orillas del río Amoy, en el sur de China, y es notable por que tiene todos los caracteres del carbón, salvo el color, que en vez de ser rojo de rubí, es azul. No obstante su juventud, tiene ya una historia siniestra. Ha habido por su causa dos asesinatos, una persona ha arrojado vitriolo a otra, otra se ha suicidado y varias han sido arrestadas por robo: todo por este pedazo de carbon cristalizado que no pesa más de 40 gramos. ¿Quién diría que un juguete tan lindo podría ser un proveedor de las cárceles y del presidio?

Nievecitas quedó abrazada del *Futro*, quien parecía haber invocado aquella desgracia con su impresión.

—No hai cuidado! gritó Cartajena, ha sido una boya que no vimos!... ¡Qué hacen esos proeles que no avisan!

Al ver el *Futro* a su compañera pálida y trémula.

—Parece que se ha asustado, señorita, le dijo.

—¡Ah! exclamó ella. ¡Si me he quedado fría!

—¿Por tan poco? le preguntó el *Futro* sin poder disimular la risa.

—Pero no se esté riendo, señor de... ¿Cómo es su nombre?

—Luciano Veas, por mal nombre El *Futro*, para servir a usted.

XI

Al *Futro* le empezaron a hacer gracia las *deas* de Nievecitas, porque les encontraba cierta suavidad que la sentaba muy bien. Por esto trataba de buscarle la boca.

—El viento sopla cada vez mas fuerte, le observó. ¿Usted no se marra?

—Me parece de que nó, porque una vez fui hasta el callado con mi tido, y en todo el viaje no supe lo que era el mareo.

—Es una felicidad.

—¡Ah! dicen que se sufren agonidas de muerte. Y usted, don Luciano, ¿Nunca se ha mareado?

—Jamás, señorita; pero hoy lo temo mucho, porque estando a su lado no es tan fácil resistir.

—Déjese de lisonjas, señor Veda.

Y Nievecitas clavó sus ojos en los del *Futro*, quien dejó escapar intencionalmente un largo suspiro.

XII

En esos momentos Cartajena daba órden de cantar una zamacueca, a la vez que empezaba a servir chicha a los de cámara.

El primer baile le tocó al *Futro* con su ruidida compañera, pero a pesar del entusiasmo y la animación, trabajo les costó concluir la cueca, porque comenzaban a orzar y la lancha se balanceaba con la marejada que recibía de costado.

En verdad que esto, hasta cierto punto, daba mas animación al baile, porque la falta de estabilidad hacia perder el equilibrio a los danzantes, quienes andaban en su doble danza.—Ja de ellos y la de la lancha,—de un lado para otro, hasta que por fin iban a caer en brazos de los espectadores o se sujetaban y entrelazaban ellos mismos en medio de los aplausos de los demas.

Tras el baile vinieron los cohetes y los vivas, que eran contestados por las tripulaciones de los buques u otros costados pasaban.

El paseo no podia ser mas feliz. Todos iban alegres y en la mejor armonía, la lancha corria cada vez mas impedida por el viento, hallándose ya muy cerca del convoi.

En verdad que ya comenzaba a verse entre las mujeres una que otra cara pálida, no por causa del ruido sino del mareo.

—No hai que caubiar la peseta! les decia de vez en cuando el tío Cartajena. Para adentro todo lo que quieras.

Y daba el ejemplo echándose al cuerpo un vaso de chicha.

—Así tambien va a marearse, tido, le observaba su sobrina.

—Al contrario, esto es contra el mareo, le contestaba él.

—En ese caso, dijo el *Futro* Veas, vamos suministrando la medicina a las enfermas.

Y empezó a pasar chicha a las que parecían en mas grave estado.

—Déle a Serafina, dijo Nievecitas albiendo a una de las niñas que se distinguía de las demas por tener la cara llena de solman y carmin.

—No tengo gomas...

—No importa.

—Vaya, haré un empenito, dijo recibiendo el vaso, porque... ¡ya no puedo mas!

—Cualquiera liria que está mejor que todos nosotros, observó el *Futro*, porque no se le conoce en la cara, ¿Mareada y con esos colores?

Nievecitas, que dicho sea en su honor, no tenía la costumbre de pintarse, al oír las palabras del *Futro* se puso como una grana.

—Como! exclamó él entonces. ¿Tambien Usted Nievecitas, se pone colorada? ¡Se va a marear como su amiguita!

En esos momentos la lancha, levantada por una ola, dió un balance que hizo rodar a algunos y tambalear a otros, en medio de los gritos de las mujeres y las risotadas de los hombres.

—¡Andar! ¡Carga a bahor! gritó Cartajena.

—¡Viva San Pedro! ¡Vival...! gritaron los demas.

La lancha navegó mejor con la virada a favor del

viento; pero tambien así se apartaba de la procesion, que ya tenían muy cerca. Viendo esto Cartajena, volvió a gritar:

—¡Orza un poco! ¡Carga a estribor!...

Pero apenas la lancha presentó el costado a la marejada, comenzaron de nuevo los balances y los gritos de las mujeres, quienes se habían unas con otras para no caer.

—¿Qué me daría venir! exclamaba una.

—¡No me volverá a suceder! decia otra.

—¡Y para esto todavía tiene una que pagar mas encima!

—Padre mio San Antonio!...

—Ese Santo casamentero no tiene que ver con la mar! gritó Cartajena.

Nievecitas, que había navegado, como ella decia, hasta el Callado, animaba a sus compañeros.

—No tengan miedo, niñas, les decia. Esto no es nada todavida.

—¡No es nada! repitió otra que estaba con semblante cadavérico. No es nada...

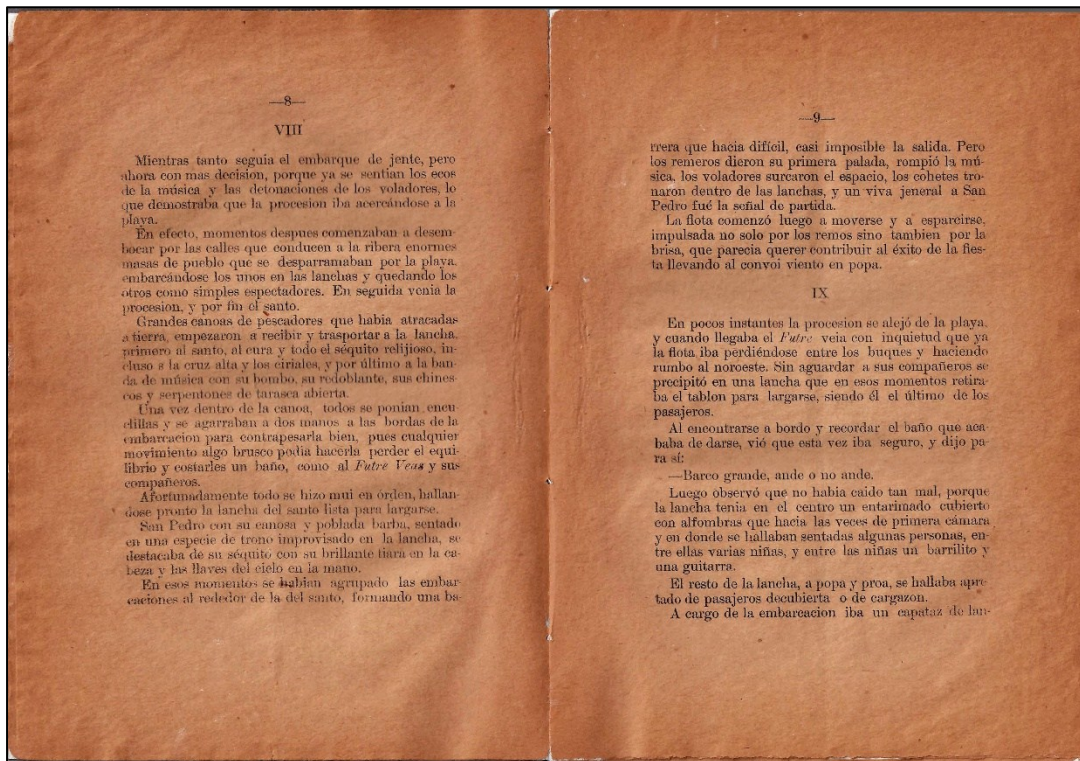
Y no pudo continuar, porque las náuseas la obligaron a abrir la boca, ejemplo que fue imitado por otras que parecían estar esperando solo que rompiesen el fuego.

—¡Bueno! ¡bueno! dijo Cartajena. No hai cosa mejor para la salud. Ojalá pudiese yo ablandarme.

Y se echó al cuerpo un vaso de Chicha.

—Al fin va a salirse con la suya, tido, le observó su sobrina.

—Será muy bueno para la salud, dijo una con los ojos llenos de lágrimas de tanto hacer fuerza; pero... ¡ayayá!... qué fatiga!... yo me muerol...



VIII

Mientras tanto seguía el embarque de jente, pero ahora con mas decision, porque ya se sentian los ecos de la musica y las detonaciones de los voladores, lo que demostraba que la procesion iba acercandose a la playa.

En efecto, momentos despues comenzaban a desembarcar por las calles que conducen a la ribera enormes masas de pueblo que se desparramaban por la playa, embarcandose los unos en las lanchas y quedando los otros como simples espectadores. En seguida venia la procesion, y por fin el santo.

Grandes canoas de pescadores que habia atracadas a tierra, empezaron a recibir y trasportar a la lancha, primero al santo, al cura y todo el séquito religioso, incluso a la cruz alta y los ciriales, y por último a la banda de musica con su bombo, su redoblante, sus chimescos y serpentes de tarasca abierta.

Una vez dentro de la canoa, todos se ponian encuchillas y se agarraban a dos manos a las bordas de la embarcacion para contrapesarla bien, pues cualquier movimiento algo brusco podia hacerla perder el equilibrio y costarles un baño, como al *Futre Veas* y sus compañeros.

Fortunadamente todo se hizo muy en orden, hallandose pronto la lancha del santo lista para largarse.

San Pedro con su esposa y poblada barba, sentado en una especie de trono improvisado en la lancha, se destacaba de su séquito con su brillante tiara en la cabeza y las llaves del cielo en la mano.

En esos momentos se habian agrupado las embarcaciones al rededor de la del santo, formando una ba-

rrera que hacia difícil, casi imposible la salida. Pero los remeros dieron su primera palada, rompió la musica, los voladores surcaron el espacio, los coheteros tronaron dentro de las lanchas, y un viva jeneral a San Pedro fué la señal de partida.

La flota comenzó luego a moverse y a espaciarse, impulsada no solo por los remos sino tambien por la brisa, que parecia querer contribuir al éxito de la fiesta llevando al convoi viento en popa.

IX

En pocos instantes la procesion se alejó de la playa, y cuando llegaba el *Futre* veia con inquietud que ya la flota iba perdiéndose entre los buques y haciendo rumbo al noroeste. Sin aguardar a sus compañeros se precipitó en una lancha que en esos momentos retiraba el tablon para largarse, siendo él el último de los pasajeros.

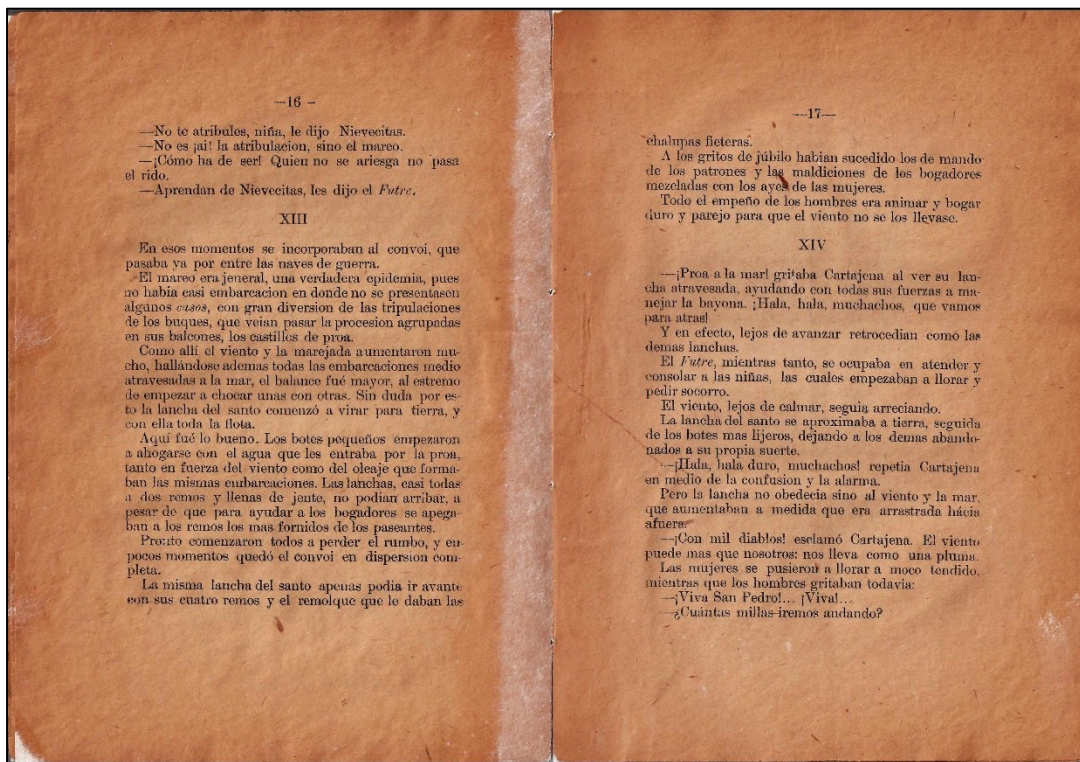
Al encontrarse a bordo y recordar el baño que acababa de darse, vió que esta vez iba seguro, y dijo para sí:

—Barco grande, ande o no ande.

Luego observó que no habia caído tan mal, porque la lancha tenia en el centro un entarimado cubierto con alfombras que hacia las veces de primera cámara, y en donde se hallaban sentadas algunas personas, entre ellas varias niñas, y entre las niñas un barrilito y una guitarra.

El resto de la lancha, a popa y proa, se hallaba apretado de pasajeros decubierta o de cargazon.

A cargo de la embarcacion iba un capataz de lan-



- No te atribules, niña, le dijo Nievecitas.
- No es así la atribucion, sino el maro.
- Cómo ha de ser! Quien no se arriesga no pasa el rido.
- Aprendan de Nievecitas, les dijo el *Futre*.

XIII

En esos momentos se incorporaban al convoi, que pasaba ya por entre las naves de guerra.

El maro era jeneral, una verdadera epidemia, pues no habia casi embarcacion en donde no se presentasen algunos casos, con gran diversion de las tripulaciones de los buques, que veian pasar la procesion agrupadas en sus balcones, los castillos de proa.

Como allí el viento y la marejada aumentaron mucho, hallandose ademas todas las embarcaciones medio atravesadas a la mar, el balance fué mayor, al estremo de empezar a chocar unas con otras. Sin duda por esto la lancha del santo comenzó a virar para tierra, y con ella toda la flota.

Aquí fué lo bueno. Los botes pequeños empezaron a ahogarse con el agua que les entraba por la proa, tanto en fuerza del viento como del oleaje que formaban las mismas embarcaciones. Las lanchas, casi todas a dos remos y llenas de jente, no podian arribar, a pesar de que para ayudar a los bogadores se apegaron a los remos los mas fornidos de los paseantes.

Pronto comenzaron todos a perder el rumbo, y en pocos momentos quedó el convoi en dispersion completa.

La misma lancha del santo apenas podia ir adelante con sus cuatro remos y el remolque que le daban las

chalmas fieteras.

A los gritos de júbilo habian sucedido los de mando de los patrones y las maldiciones de los bogadores mezcladas con los ayes de las mujeres.

Todo el empeño de los hombres era animar y bogar duro y parejo para que el viento no se los llevase.

XIV

—¡Proa a la mar! gritaba Cartajena al ver su lancha atravesada, ayudando con todas sus fuerzas a manejar la bayona. ¡Hala, hala, muchachos, que vamos para atrás!

Y en efecto, lejos de avanzar retrocedian como las demas lanchas.

El *Futre*, mientras tanto, se ocupaba en atender y consolar a las niñas, las cuales empezaban a llorar y pedir socorro.

El viento, lejos de calmar, seguia arceciendo.

La lancha del santo se aproximaba a tierra, seguida de los botes mas lijeros, dejando a los demas abandonados a su propia suerte.

—¡Hala, hala duro, muchachos! repetia Cartajena en medio de la confusion y la alarma.

Pero la lancha no obedecia sino al viento y la mar, que aumentaban a medida que era arrastrada hacia afuera.

—¡Con mil diablos! exclamó Cartajena. El viento puede mas que nosotros; nos lleva como una pluma.

Las mujeres se pusieron a llorar a moco tendido, mientras que los hombres gritaban todavia:

- ¡Viva San Pedro!... ¡Vival!...
- ¿Cuántas millas iremos andando?

medidamente amueblado: y aun cuando el recién llegado decía que mas le gustaba dormir *á toda campo* tuvo que conformarse con las costumbres, y acostarse en un lecho mullido y lujoso que sus parientes le prepararon. Luego vinieron las comidas, que si bien le disgustaban al principio, se fué, poco a poco, acomodándose a ellas. Hasta aquí todo iba bien para el provinciano, y se habria reconciliado con la vida de *poblado*, si la maldita y esfrada *pólvora* como él llamaba al refinamiento social que allí veía, no le hubiese obligado a echar de menos las cosas, maneras y gustos de su tierra.

En efecto, el santiaguino que queria dar á su inculdo hermano una idea de la civilizaci6n y cultura adquirida por su familia, con el roce y trato de las jentes, exponíabase cada día mas, en festejarlo con presentaciones, vistas, paseos, músicas y comidas, que casi volvieron loco, sino de placer, al menos de fastidio é impaciencia al pobre cochiguino, nada acostumbrado á tales zarandajas. Los bailes, que duraban casi toda la noche, no lo dejaban dormir desde las oraciones, como era su costumbre. Dábase á mill demonios, con el dolor de sus callos, pues fué menester que aprietasen sus pobres aducados pies, dentro de unas estrechas y brillantes botas de charol. Puesto de guantes, estaba como maniatado, pues de ese modo no podía ni aun sacar el pañuelo del bolsillo, sucediéndole mas de una vez el tener que limpiarse á manotadas ó con el faldón del frae, el sudor de la cara. Aquello era un verdadero martirio, una muerte á pausis. A cada rato era reprendido por sus lindas sobrinitas, ya por no llevar bien el paso (ó el tranco como él decía), ya por faltar á esta ó aquella regla de etiqueta y buen tono, reglas que él entendía tanto como la gramática.

Y esto era nada todavía: lo que mas le molestaba era que aquellas malvadas muchachas tuviesen que ver hasta con su estómago. A cada rato, le quitaban de enfrente el plato que mas le agradaba; por ser aquella comida grosera, ó bien le obligaban á beber licores que él aborrecía, diciéndole que debía acostumbrarse á las leyes de la moda y del tono.

—¿Qué me importa á mí el tono? exclamaba á veces nuestro provinciano, despues de haberse visto obligado á beberse una taza de café puro ó un vaso de cerveza, como quien bebe una toma de botica. Malditas bebidas! cuando habra como un buen mate, y de cuando en cuando, un *glorvado*, que en mi casa los hacen de chuparse los labios!

—Pero, tío, por Dios, esas son bebidas de jente inculta...

—Bueno, pues! Y un buen ulpo ¿qué les parece? ¿han visto cosa mejor y *que haga mas buen estómago* que un ulpo caliente, en las mañanas frías de invierno, cuando...

—No hable eso, tío: ¿qué dirían si lo oyeran?

—Hijitas, no se causen: yo no soi hecho para estas algarabías y mas me gusta comer lo que á mí me gusta, que lo que les gusta á los demas por pura moda.

Sin embargo, tío, es preciso que usted se avenga á las costumbres del buen tono...

—Déjense hijitas, de tonos y de *tonas*, que todo eso es bueno para esta pila de tinos que hai aquí en la *ciudad*... Les he permitido que me aparejen con estos araucos vestidos, y que me engrillen con estas bestias, que es compasion como ando por esas calles de Dios, aquí caigo, allí levanto. También paso por lo de los guantes, aunque es verdad que no puedo so-

portarme las narices, cuando los tengo puestos. Esto es herejía. En fin, en cuanto á cosas de poca monta, ya con Dios pero querer que pase toda la santa noche despierto, como quien vela á un muerto; que me equeste al canto de los gallos, y luego que en el día go coma lo que mas me agrada, es querer matarme á pocos.

—Déjate llevar no mas, hombre de Dios, le decía su hermano dándole golpesitos en la espalda. Yo era tan irreducible como tú; pero al fin estas mujeres me han amansado, haciendo de mí cera y papillo.

—¿Que me deje llevar, como una mula al bebedero? No, hermano mio, yo no soi tan manejable, y teme hambre ó de malas noches. Ustedes no quieren que coma cuando tengo hambre, que beba cuando tengo sed, ni que duerma cuando me venga el sueño.

—Pero, hombre, hai sus horas para todo.

—Eso mismo digo yo, y no se por que diablos ustedes todo lo bucean: duermen de día y viven de noche. Somos acoso pajaros nocturnos? Y luego me vienen con esos embobismos de *enredadas políticas*, que solo el diablo puede aprenderlas; ya esto viejo para aprender á saltar, á comer y á esrombar á la moda. Qué yo, tiene á mi casa, á vivir á mis anchas y quedarse todo en paz, que Dios mediante puedo agarrar la buena vida, como cualquier uno de los mas casados de estos ciudadanos. No negaré, prosiguió, que entre sus *políticos* hai tambien cosas racionales; y santo, y justo es que obliguen á seguirías á todo el mundo: pero de lo tono y de lo formal, abrenuncio, aunque sea moda. Ya sabes tú que soi y seré siempre como mi madre: un parió, enemigo de tanta zarandaja y basura, con lo

cuál cargue el diablo para hacer llama á los condenados del infierno... No, sino méteme en estas ropajes atracados, como un cuchillo en su vaina, ó bien apárenme y acíchemme con estos tirantes, corbates y guantes, y verán si corcové!

—Pues bien, hombre, ya que confiesas que hai algo de bueno entre nuestras costumbres, debes avenirte á esto siquiera, que en cuanto á lo demas...

—Así lo haría, pero soi libre acaso, para elegir? Este es el principal inconveniente que yo encuentro aquí. Yo soi amigo de la libertad y de la holgura, y dále que dále, con que he de vivir atracado y envuelto como un mazo de tabaco, que ni resollar á gusto me dejan. No por Dios! Es cierto que ustedes tienen cosas buenas; pero no por que sea bueno el gramo, me han de obligar á que coma tambien la paja. Yo tambien entiendo la palabra de Dios; y aunque nada metido en estas honduras, no ando en cuatro pies, y se adonde me apreta el zapato, principalmente desde que me he puesto estas botas endemoniadas, que me hacen casi saltar las lágrimas todos los días, cuando voi á la plaza de abasto á tomar una taza de chocolate...

—Tío! tío, por Dios! exclamaron las niñas. ¿Qué dice usted?

—Lo que oyen. Otras veces me desayuno con un pan y una buena troncha de queso, *para poder pillar*.

—¿Pero cómo tiene usted ganas de comer, antes de almuerzo?

—Entonces es cuando tengo hambre, hijitas, por que despues de haber almorzado, se me quita toda la gana de comer.

—Pero si nuestras amigas lo vieran en la plaza, ¿qué dirían?

—Padre! ¿Acaso duda Vd. de lo que le he dicho? ¡Le repito que el Capitán Charvel no solo es el hombre más bueno i hermoso que ha existido i existe, sino que le amo con toda mi alma; y que a no casar me con él, he de morir soltera!

Al pronunciar la última palabra abandoné precipitadamente la habitación, y fui a encerrarme en mi cuarto.

Al día siguiente mi padre y yo nos tratamos con alguna frialdad, y sólo hablamos del tiempo i de nuestros vecinos; pero no cambiamos una palabra de verdadero interés: por este motivo me pareció largo el rato que aquella noche pasamos delante de la chimenea, por más que ambos nos fuimos a acostar a las nueve en punto. En la mañana siguiente le serví para el almuerzo los postres que más le agradaban, adorné la mesa con sus flores predilectas, y le devolví el frío beso que me diera por saludo al bajar al comedor, con uno apretado i cariñoso. Sin embargo, a pesar de mis demostraciones, no pronunció una sola palabra; y cuando vi que ya íbamos a terminar nuestro almuerzo y no rompía su silencio, empezó a oprimirse el corazón. De pronto me acerqué su taza y me dije con voz dulce y alegre que verdaderamente me sorprendió.

—Maruja, el té está muy bueno, sírveme más. En seguida comenzó a cantar un himno religioso; y aunque yo no canto muy amenudo, uní mi voz a la suya, haciendo cuanto podía para darla mayor dulzura. Con la última nota del himno terminó nuestro enojo, no volviendo a mencionarlo por mi parte, ni él tampoco, al capitán Charvel.

Uno de los primeros Domingos de Junio me paseaba por el atrio de la capilla, mientras mi padre, inter-

minado el servicio religioso de la mañana, hablaba con una de sus feligresas. Aunque estaba acostumbrada a estas tardanzas, ya me sentía cansada de aguardar; i con objeto de distraerme, fui prolongando mis paseos hasta llegar a la pequeña tapia que se levantaba a orillas del camino. Entonces levantando la vista, descubrí un hombre de pie al otro lado de dicha tapia, con los brazos apoyados en ella i los ojos fijos en mí. ¡Oh un instante no lo conocí; pero en seguida comencé a temblar i palidecí: era el Capitán Charvel.

—¡Oh! es Vd.
—Sí; he venido un poco antes de lo que dijera, puesto que aun no hace un año, señorita Nobel, que me despedí de Vd.

—¿No hace un año todavía? le repliqué, tratando de aparecer indiferente; pero segura estoy de que bien sabía él, que nada nuevo me había dicho.

Aunque mi emoción era grandísima, no pensé en decirle ¡A Dios! i retirarme; por el contrario, contééndome cuando pude, me quedé como anonadada enfrente de él; i con mis ojos clavados en el suelo; mientras los suyos estaban fijos en mi rostro. No veía su mirada; pero, por absurdo que te parezca lo que digo, la sentía. Él rompió aquel silencio, diciendo:

—¿Cómo está la Señorita Del?
No lo sé ¿acaso no se ha detenido Vd. allí?
—No; he tomado habitación en la posada. Además, no he venido a ver a la Señorita Del.

Creo que si en aquel momento no llega mi padre hubiera huido de allí. Éste me miró con fijeza i luego volviéndose al capitán, cambió su saludo con él.

—Padre murmure yo, es el amigo de la Señorita

Hacia finales de Agosto el Capitán salió de la aldea para pasar algunos días con su madre, quedando convenidos en que regresaría la víspera misma del señalado para nuestro matrimonio. Su ausencia me fué insostenible; sin embargo, pasé dichosa aquellos últimos días, encerrada con mi padre en mi querida cistita. El treinta y uno de Agosto nos encontramos con todo dispuesto para nuestro casamiento; mi traje de novia, mi corona y mi velo estaban tendidos bajo una sábana, en mi pequeña cama. Por la tarde mi padre y yo teníamos el proyecto de dar juntos nuestro último paseo; pero, habiendo venido a buscarlo un feligrés para que prestase sus auxilios a un enfermo, salí sola por el campo inmediato, pensando en el pasado y añorada por las más dulces y risueñas esperanzas. No me atreví a alejarme mucho, temerosa de que mi novio llegase en mi ausencia.

Después de andar un poco me senté sobre una piedra, y fijando mis ojos en la iglesia, a cuya sombra crecía, volví mi pensamiento hacia el futuro. Cuando más enbebida estaba yo en mi meditación, of unos pisos, y volviéndome, ví a una mujer que se dirigía hacia mí atravesando el prado. Aparentemente era dos o tres años mayor que yo; y la belleza de su cara, las admirables formas de su cuerpo y sobre todo su aire dulcísimo y al mismo tiempo resuelto, me llamaron la atención. Sus zapatos estaban blancos de polvo, y probablemente venía de lejos, aunque su sencillo traje, limpio y sin ajar, o probaba lo contrario y ponía de manifiesto la puerilidad de aquella joven. Llevaba echado a la espalda, un sombrero de paja, en una mano tenía un pequeño lío y con la otra se apoyaba en un parguán. ¡Aun me parece que la veo andando con firme planta, al parecer cansada, pero no rendida, i

con una expresión de inmensa dicha en su alegre, hermosa y franca cara!

—Señorita, me dijo al llegar a mi lado, ¿es ésta la aldea de Long.

—Sí, le contesté pero me parece que está Vd. muy cansada. Siéntese aquí conmigo; hai espacio para las dos.

La joven se sentó sobre la misma piedra, y sacando un pañuelo de hilo del lío de ropa, se enjugó el sudor que humedecía sus frescas y rosadas mejillas.

—Tengo mucho calor; estoy muy sofocada, me dijo; verdad es que he hecho un buen camino.

—¿De dónde viene Vd?
—De Stonyhead.

—Desde la orilla del mar! ¿No habrá Vd. partido de allí hoy?

—No, por el Cielo, señorita! exclamó la muchacha riéndose. Hace tres días que salí de mi casa.

—¡Oh, Dios mío! ¿debe Vd. estar muy cansada?

—Espero que no tendrá necesidad de alimento, sino...?

La joven se sonrió y movió graciosamente la cabeza.

—No, muchas gracias señorita. No es en busca de pan tras lo que voy; es mi corazón el que tiene hambre; si mucha hambre de ver una cara.

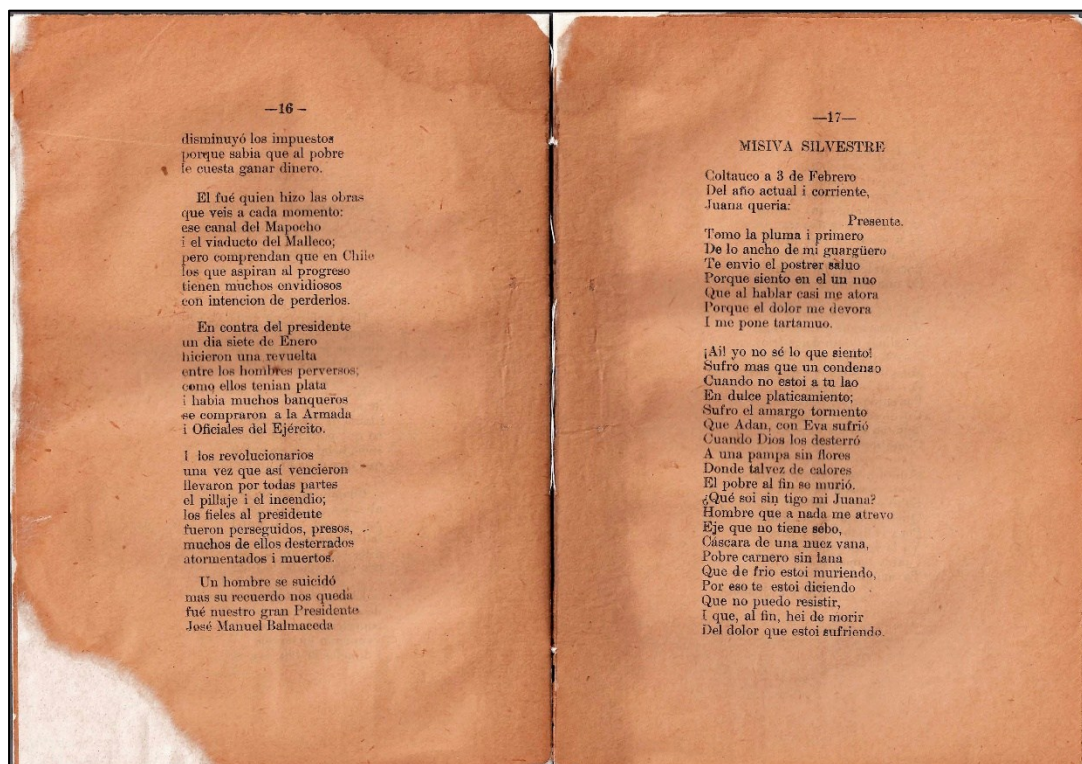
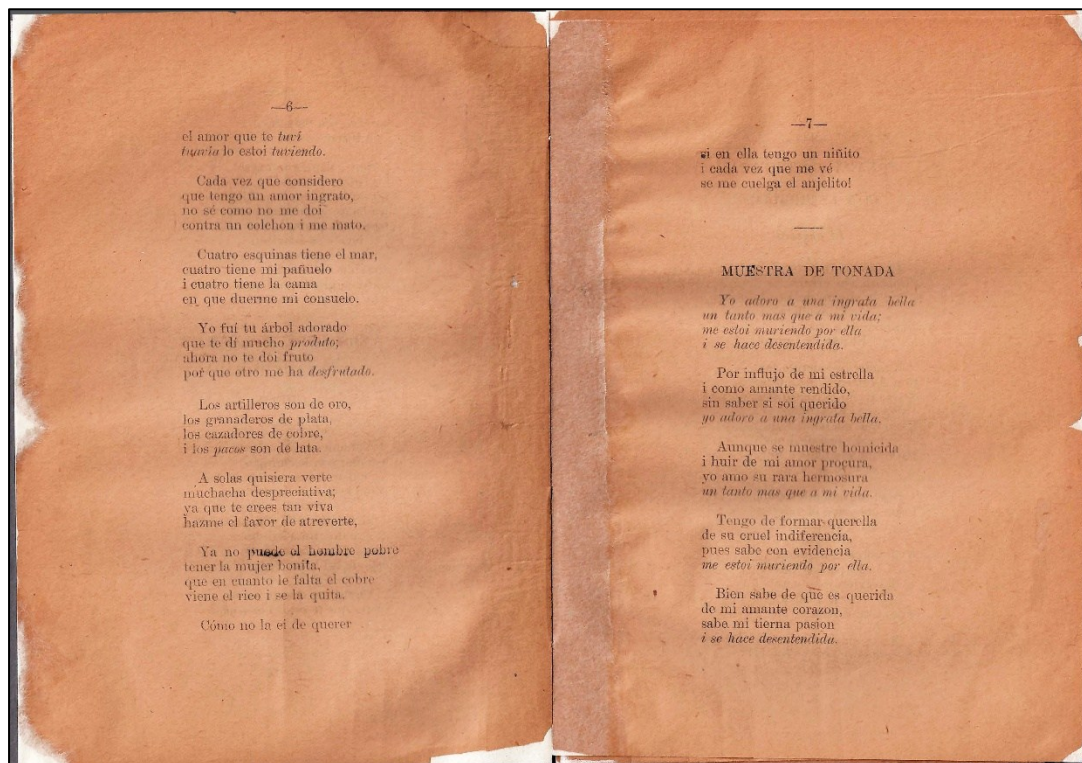
Dijo ésto con tanta ternura, que sus palabras penetraron profundamente en mi corazón. Entonces la invité a que viniese a mi casa i descansara.

—No estoy cansada, señorita. Vd. es muy bondadosa conmigo; pero sé que mi novio vive aquí, y vengo a buscarlo.

—¡Oh! exclamé yo, arrastrada por la simpatía que nuestras parecidas circunstancias despertaron en mí.

—También yo estoy esperando a mi novio! Voy a casar mañana y quiero que Vd. venga a mis bodas.

La muchacha me miró con muchísima tristeza.



que no faltaré por cierto.
Así hablaba la Juanita
a Juan, con mucho salero,
i el ardiente la miraba
con rostro muy allagüeño.
Una vieja que escuchaba
a la madre lleva el cuento,
pero ésta mda pensó
para ponerle remedio.
Nada malo encuentra en su hija,
porque «todo en ella es bueno.»
todas son «gracias de niña
que lo ha llegado su tiempo.»

V

El sol está que sancocha
a los cristianos del suelo;
la una toca el reloj
el día quince de Enero,
la hora en que las culbras
seden a tomar el fresco
i en que las viejas descauso
a buscar van en el lecho.
Olas de verde plateado
forma en el pastito el viento,
i a un extremo se solazan
las ramas de los ciruelos
en el potrero vecino
de la Juanita Quinteros.
A la sombra de un olivo,
mucho aostado en el suelo,
se encuentra Juan Espinosa
esperando a su tormento.

No suena aun una hoja
impulsada por el viento,
cuando se alza don Juanito
tamaños ojos abiertos.
Después de mil sobresaltos
hijos todos del deseo
de blanco traje vestido
divisó un bulto a lo lejos,
i luego que se acercó,
pudo distinguir de cierto
a Juanita su querida
que el rigor del sol temiendo,
con un sombrero de paja
cúbrese el negro cabello;
vestido leve i ondeante
le ciñe el torneado cuerpo;
su cabello, suelto al aire,
es el juguete del viento,
i a mas del sombrero lleva
de sombra blanco pastuelo.
Entre sus brazos la estrecha
Juan Espinosa, i un beso
deposita en su mejilla.
Después hablando siguieron,
i el mismo lugar de cita
les sirvió por mucho tiempo.
A la madre se le advierte
el peligro verdadero,
pero ella solo responde
que «ya le llegó su tiempo.»

VI

¿Qué es lo que tienes, Juanita?

Desde que con otro amante
Te juisto, desespero,
Como pájaro bandino
Me dejaste agonizante;
I cual mendigo que errante
Al monte i a la llanura
Va a llorar su desventura,
Por no dejar de quererte,
Encontraré al fin la muerte
En una barranca oscura!

Si al leer esta sensillas
Versinas que yo te envíe
Lagrimas de un dolor frío
Córren por tus carretillas
Mis piernas como gombillas
Por acá se doblarán
Pensando que, con afán,
Vos lloréis por tu quorio
Que tan infeliz ha sido
Como nuestro pairo Adán.

¡Adios!... para siempre ingratal
Como corazón de espino
Es tu corazón indino
Que con espigas me mata
Pens, el diablo irá por la olla
Ya lo veras condená
I tarde llamaras a
Tu amante

Tristan Montoya

DESCRIPCION DE UN
TEATRO

Hecha por un diuero chileno

Es casa de gran anchura
Por toas partes pinia
I alas o muros leas
Como un alano de altura.

Se veidan junto a la puerta
Horcones muy encumbrados
I escalones calcitrados
Que subian dando gíbera.

Yo, repinchando a porfia
Con muchísimos tralajos,
Pisando en altos i en bajos
Llegué hasta la galería.

I vide, desde la altura,
Pa abajo tan hondo arriete,
Que se me cortó el resuello
Al ver tantísima hondura.

Abajo, en el suelo llano
Vi sentaos ja mi cargo
Juntos con sombrero largo
I con un palo en la mano.

Junto al techo, bien retaca
Queaba una llera e jente,

Anexo 6: Fichas de identificación final

Tabla 1

Ficha de descripción bibliográfica general - Biblioteca Económica, TOMO III

Código	Campos	información
040	Identificación de la Biblioteca:	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es):	Vicente Grez; José Victorino Lastarria; Enrique del Solar; Vicente Pérez Rosales; Conan Doyle; Román Vial; Ricardo Palma; Daniel Barros Grez; L. Alma Tadema; Heraclio Acuña, Tristán Montoya; Abraham Mendiluce; José Arroyo
245	Título:	Tomo III Biblioteca Económica Popular
260	Ciudad, Editorial, Año:	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen:	8 volúmenes.
500	Descripción física del material:	Conjunto de 8 volúmenes literarios de formato rectangular, orientación vertical. Encuadernados con costura francesa al lomo. Impresos con tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica en color marrón. La primera página de cada volumen posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia:	Literatura
700	Autor(es) secundario(s):	Domingo Urzúa Cruzat

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 2*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 25*

código	Campos	información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Vicente Grez, José Victorino Lastarria, Enrique del Solar, Vicente Pérez Rosales
245	Título	Episodios Nacionales
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	32 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical, de 19,7 x 14 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La primera página posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 3*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 26*

código	Campos	información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Conan Doyle
245	Título	El Carbunclo Azul
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	32 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical de 19,7 x 14 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La primera página posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 4*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 27*

código	Campos	Información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Román Vial
245	Título	Costumbres Chilenas
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	30 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical, de 19,7 x 14 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 5*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 28*

código	Campos	información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Ricardo Palma
245	Título	Tradiciones Peruanas
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	32 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical, de 19,7 x 14,2 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La primera página posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 6*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 29*

código	Campos	Información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Daniel Barros Grez
245	Título	Cuentos Para Niños Grandes
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	32 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical, de 19,9 x 14,4 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La primera página posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 7*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 30*

código	Campos	Información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	L. Alma Tadema
245	Título	La Novia del Capitán
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	32 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical de 19,7 x 14,2 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La primera página posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 8*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 31.1*

código	Campos	información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Heraclio Acuña, Tristan Montoya, Abraham Mendiluce, Hernández, José Arroyo, y otros autores anónimos de la tradición popular chilena.
245	Título	Poesía Popular
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	32 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical, de 19,7 x 14,3 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La primera página posee un ornamento impreso en negro en su borde superior.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.

Tabla 9*Ficha de descripción bibliográfica - Biblioteca Económica, Volumen 31.2*

código	Campos	información
040	Identificación de la Biblioteca	E Ch 869.44 C933S 1967
100	Autor(es)	Heraclio Acuña, Tristan Montoya, Abraham Mendiluce, Hernández, José Arroyo, y otros autores anónimos de la tradición popular chilena.
245	Título	Poesía Popular
260	Ciudad, Editorial, Año	Santiago, Editor Domingo Urzúa Cruzat, Imprenta Económica, 1904
300	Cantidad de páginas y/o volumen	34 páginas
500	Descripción física del material	Cuadernillo literario de formato rectangular, orientación vertical, de 19,6 x 14 cm. Encuadernación francesa con hilo de lino. Impreso en tinta negra, títulos centrados y texto justificado sobre papel de pasta de madera mecánica. La portada es ilustrada.
650	Materia	Literatura
700	Autor secundario	Domingo Urzúa

Nota: Elaboración propia con los campos del sistema MARC 21 utilizado por la Biblioteca Digital de la Universidad de Chile.