

**VI Encuentro Nacional de Instituciones con Fondos Antiguos y  
Raros (ENIFAR)**

Del 5 al 7 de junio de 2023

Modalidad presencial – virtual

Auditorio Jorge Luis Borges

BNMM

*Recuperación estructural de dos libros antiguos dañados por  
mojaduras e intervenciones inadecuadas*

Mag. Lic. José Antonio Pérez Botta.

Biblioteca del Congreso de la Nación. Dirección Coordinación General. Subdirección Estudios  
y Archivos Especiales. Laboratorio de conservación

# Los Libros

## I Discorsi

Pietro Andrea Matthioli



## Herbario novo

Castore Durante



## I Discorsi:

- [Datos del Autor](#)
- [Fecha](#)
- [Gestión visual](#)
  - [Encuadernación](#)
  - [Bloque de papel o texto](#)
- [Ensayos](#)
- [Diagnostico y criterios de intervención](#)
- [Limpieza de acondicionamiento para la evaluación](#)
- [Planificación de las intervenciones](#)
  - [Pérdida de información debido al faltante de los elementos originales](#)
  - [Ante la imposibilidad de recuperar la estructura original](#)
  - [Limpieza](#)
  - [Desmontaje](#)
  - [Tratamiento de cada bifolio](#)
  - [Rearmado y costura de cuadernillos](#)
  - [Para la nueva estructura](#)
    - [Procedimiento](#)

## [Herbario novo di Castore Durante medico, et cittadino Romano](#)

- [Datos del Autor](#)
- [Fecha](#)
- [Gestion Visual](#)
- [Ensayos](#)
- [Diagnostico y criterios de intervención](#)
- [Limpieza de acondicionamiento para la evaluación](#)
- [Planificación de las intervenciones](#)
  - [Desmontaje](#)
  - [Tratamiento de las tapas de pergamino](#)
  - [Tratamiento de cada bifolio](#)
  - [Tratamientos realizados en el lomo](#)
  - [Cubierta de pergamino](#)
  - [Los enlomados \(como en el Libro de Matthioli\)](#)
  - [Tapas del libro](#)
-

# Pietro Andrea Mattioli

Nació un 23 de marzo de 1501 en Siena y murió en el año 1577 por la peste en la ciudad de Trento. Hijo de Francesco Mattioli, un médico de Venecia. En Padua estudio griego y latín, astronomía, filosofía y leyes, pero su afición a la medicina hizo que finalmente se graduara en esta carrera. Recibió el doctorado en la Universidad de Padua en 1523, y posteriormente practicó la profesión en Siena, Roma, Trento y Gorizia, pasando a ser médico personal de Fernando II, Archiduque de Austria en Praga y en el Castillo de Ambras, y de Maximiliano II de Habsburgo en Viena .

Lugar Impresión- Edición	Año	Ejemplares	País donde están los ejemplares	Descripción
Venetia : Vinc. Valgrisi,	1568	2	Alemania	Sin descripción, el libro digitalizado de esta edición coincide en cada una de las páginas que contiene el volumen en estudio
Venetia, Valgrisi	1573	2	Alemania	90 hojas, 972 páginas
Venetia : Appresso Felice Valgrisi	1585	2	Dinamarca	1527 páginas
Venetia : Appresso Bartolomeo degli Alberti,	1604	6	5 en EEUU y 1 en Canadá	2 volúmenes como siguen: 174 páginas más 672 numeradas, total de 1527, con ilustraciones y un retrato, folios de 36 cm.
Venetia : Appresso Bartolomeo degli Alberti(IS), Venezia : Alberti, Bartolomeo degli ; Venezia : Nicolini da Sabbio, Domenico.	1604	2	Italia	[162], 1-672, [4], 673-1527, [13] p., [2] ritr. : illustrations ; fol. (36 cm)
Venetia : Venezia : Presso Marco Ginammi(IS), Ginammi, Marco	1645	2	Italia	[146], 842, [8] p. : illustrations ; 2° (34 cm)

De lo precedente se puede concluir que si bien la fecha que se menciona en el ejemplar es 1568, la versión que coincide con el ejemplar en estudio es la de 1604.

Se desconoce si en el libro de 1568 publicado en línea se encuadernaron los dos volúmenes juntos o si era así en origen, ya que la primera edición que se describe como si fueran volúmenes separados es la de 1604.

Fasciculación: enumeración ordenada de cada folio en cada cuadernillo.

- 5, \*\*6, a<sup>6</sup>- l<sup>6</sup>, m<sup>8</sup>, A<sup>6</sup>- Z<sup>6</sup>, AA<sup>6</sup>-ZZ<sup>6</sup>, AAA<sup>6</sup> KKK<sup>6</sup>

Esto se lee: el cuadernillo \* tiene 5 hojas, el cuadernillo \*\* tiene 6 hojas, luego vienen los cuadernillos, desde a hasta el l con 6 hojas y el cuadernillo m con 8 hojas. Todas páginas sin numerar. Luego hay un retrato del autor y sigue el texto. La numeración, página 1 comienza en el cuadernillo A, que, como todos los posteriores y anteriores (excepto el primero al que le falta una hoja) constan de 3 folios plegados al medio para formar 6 hojas, tal como se registra como superíndice en la fasciculación y finaliza en la página 672, última hoja del cuadernillo KKK.

# Gestión visual

## ENCUADERNACION

- La encuadernación actual es muy posterior a la original
- La encuadernación original: perdida en su totalidad
  - Fue reemplazada por tapas de cartón con cubierta de papel marmolado, sólo queda la posterior
  - Nueva costura de nervios hendidos
  - Lomo no tiene, solo presenta restos de enlomado en papel industrial.
  - En los ejemplares mejor conservados, el largo de los folios es de 36 cm, quedando en este ejemplar, un largo de 33 cm, lo que indica que fue guillotinado, evidenciado por cortes en la cabeza de los folios que llegan hasta la pérdida de texto.



*Tapa anterior: faltante*

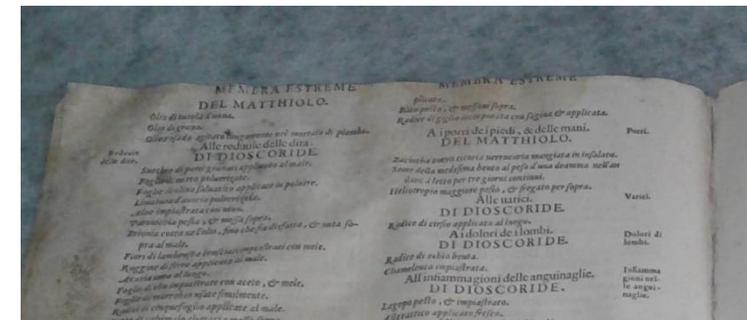


*Tapa posterior: cartón y papel*



[Enlomado de papel degradado](#)

*Bloque de texto guillotinado*

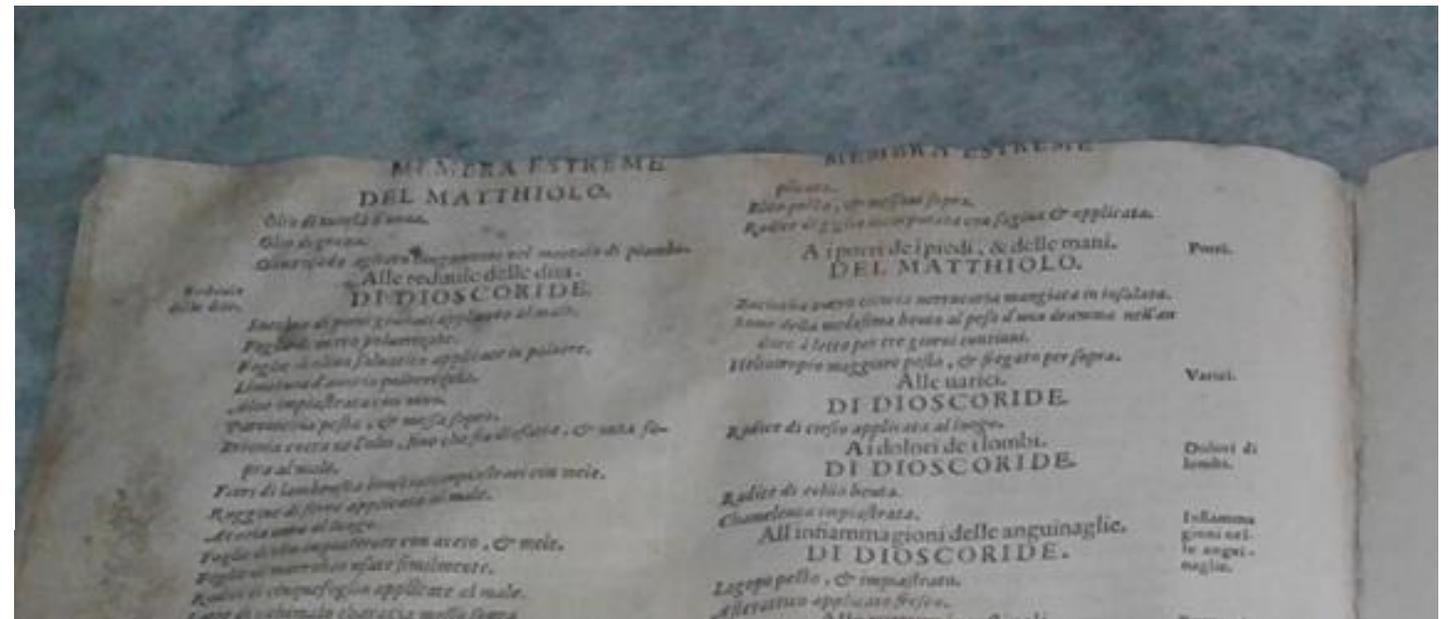




Enlomado de papel degradado

Bloque de texto guillotinado

D3



# Bloque de papel o texto

- Composición:
  - 421 folios doble faz
  - 842 páginas numeradas, con texto e imágenes
- Observaciones:



*Restos de señalador de tela,  
entre folios 134 y 135*



*Deformaciones en todo el  
bloque de papel*



*Manchas, suciedad y deformaciones*

- **El bloque presenta en todos los folios:**

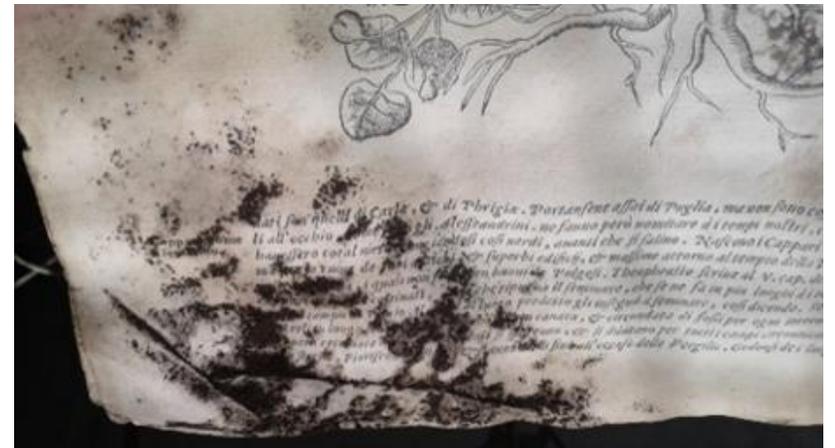
- Suciedad acumulada en forma de costras negras adheridas
- Material particulado aglutinado en los sectores donde hay deformación



*Vista pie: roturas, pliegues, suciedad y deformaciones*



*Detalle de suciedad entre las páginas*



*Detalle material depositado entre folios*



*Faltante en esquina*

*Mancha de mojadura*

*Mancha negra de origen desconocido*

*Material depositado*

- Roturas y faltante de material causado por actividad biológica

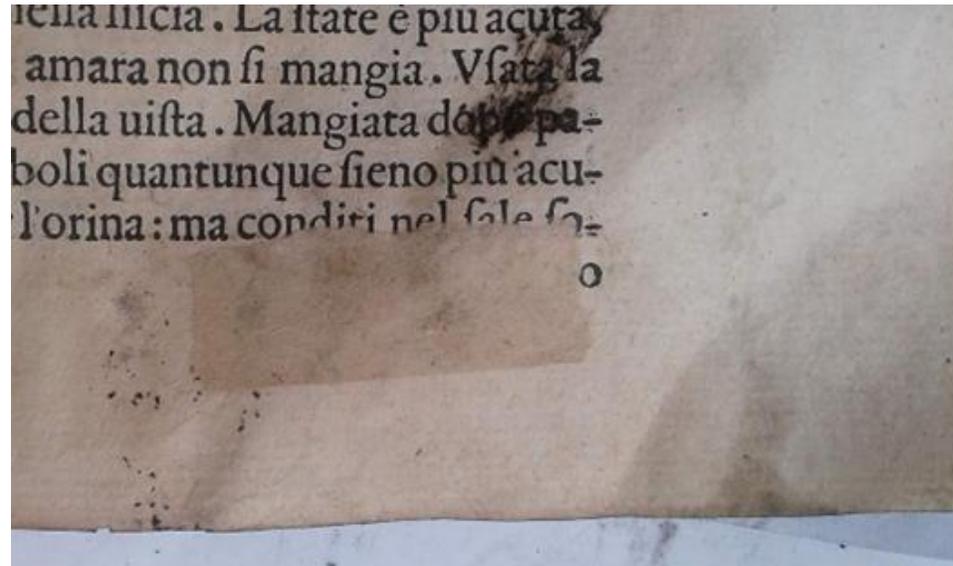


Intervenciones anteriores:

1. Los papeles agregados en los faltantes del sector superior de los folios son más oscuros y se encuentran muy adheridos
2. Los papeles agregados en los faltantes del sector inferior son más claros y se encuentran menos adheridos



*Papel agregado con exceso de adhesivo*



*Otro tipo de papel agregado de forma más cuidadosa*

# Ensayos

- Toma de muestra y determinación del tipo de pasta papelera, según DPP-2019

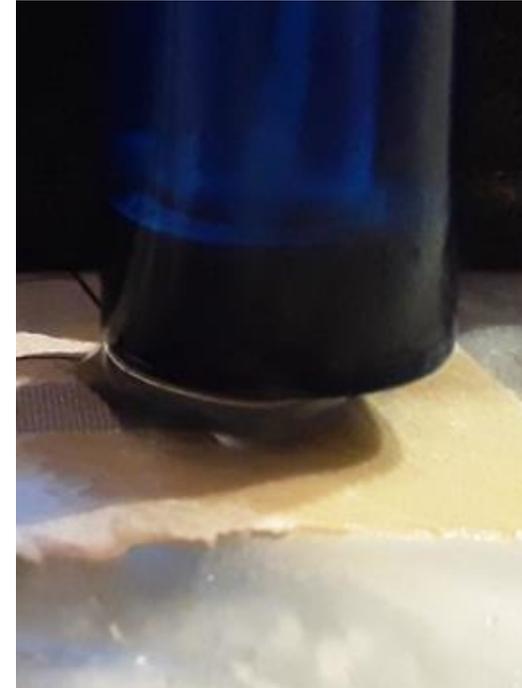


*Preparado de fibras teñidas*

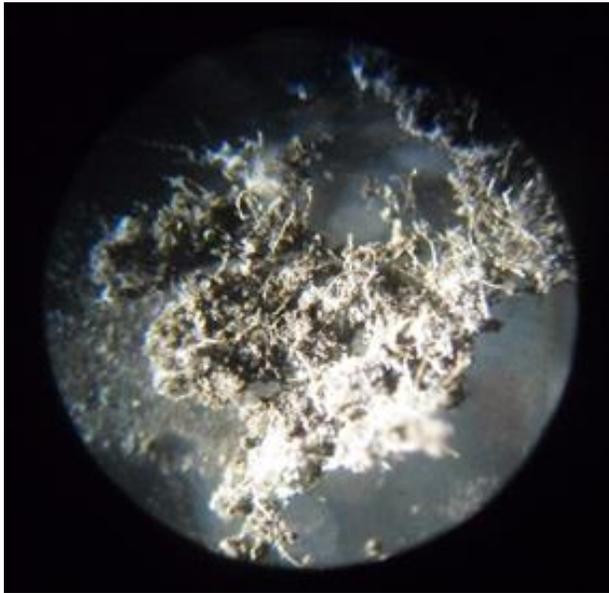


*Imagen 40x del preparado anterior*

- Determinación de pH en superficie, según MpHS-2019  
Resultado: pH = 7,17 en página 661



Cultivo de muestra extraída de material depositado y observación al microscopio, según CMM-2019.



*Aspecto correspondiente a materia orgánica. Tierra*

**Cultivo en agar: negativo**

**Observación por microcopia óptica:**  
características compatibles con material orgánico, se sospecha depósito de tierra.

D3

# Diagnostico y criterios de intervención

- Si bien la fecha que se menciona en el libro es 1568, la versión que coincide con el ejemplar en estudio es la de **1604**.
- El ejemplar en estudio, tenía una **encuadernación muy posterior** a la original (S XX).
- El libro, además de ser **reencuadernado**, presentaba **restauraciones realizadas con anterioridad**, que tapaban, de manera grosera, orificios y sectores faltantes en los folios, típicos de la actividad de insectos.
- El papel mostraba evidencias de haber sufrido **mojaduras**, lo que se observaba en forma de manchas que iban desde el pie en dirección ascendente.
- Por último, pero no menos notorio, era la gran cantidad de **material negro depositado** en los bordes del bloque de papel y entre las páginas, el cual de desprendía cuando se manipulaba el ejemplar. También presentaba material negro adherido en forma de costras entre muchos de los folios

# Limpieza de acondicionamiento para la evaluación

Era impredecible **limpiar las hojas del libro** antes de seguir con la evaluación, y sobre todo, por seguridad, tratar **de identificar el origen** de ese **material negro que se encontraba depositado**.

Luego de tener certeza de la **ausencia de contaminación biológica**, se **procedió a la limpieza de cada folio**, con distintas técnicas e instrumental

Se aprovechó esta oportunidad para **evaluar el estado de cada folio**, registrar el **estado de conservación** y anotar el orden de los cuadernillos, expresado en la **fasciculación**:

- \* 5, \*\*6, a<sup>6</sup>- l<sup>6</sup>, m<sup>8</sup>, A<sup>6</sup>- Z<sup>6</sup>, AA<sup>6</sup>-ZZ<sup>6</sup>, AAA<sup>6</sup> KKK<sup>6</sup>

# Planificación de las intervenciones

- Detener la pérdida de información
- Recuperar su integridad
- Devolverle la funcionalidad

Importante:

**Pérdidas y reemplazos en su estructura original**

**Estudios comparativos con otros ejemplares de la época:** casi todas las imágenes publicadas muestran volúmenes reencuadrados.

# Pérdida de información debido al faltante de los elementos originales

- Niveles de información,
  - Explícita
  - Potencial
- La información es lo que se pierde cuando un objeto es dañado o expuesto a causas que lo deterioran.
- Continuidad espacio temporal de un objeto.

El profesional de la conservación se dedica a disminuir tanto como se pueda la pendiente de degradación, sin alterar la continuidad.

**En este caso en particular:** si bien las mojaduras, la suciedad y los insectos colaboraron con la ruptura de esta continuidad, lo más grave e irrecuperable es la pérdida de la estructura original de la encuadernación.

# Ante la imposibilidad de recuperar la estructura original

- Estudiar e investigar los métodos de cuidado para no interrumpir la continuidad material y conceptual de los objetos.
- Cuando esta haya sido alterada, implementar métodos adecuados de restauración para recuperar lo mejor posible lo que queda del objeto dañado y que se mantenga en buen estado en el tiempo futuro.
- Cuando interviene la restauración ya se ha interrumpido la continuidad de manera irreversible, y las actividades que se realicen también van a participar de esa ruptura.
- La restauración de libros, sobre todo de los antiguos, es parte de una disciplina profesional, separada por completo de las antiguas prácticas artesanales de la encuadernación.

# Resumen

- El ejemplar se encuentra en mal estado de conservación debido a que en algún momento sufrió mojaduras lo que originó las manchas y las deformaciones y se supone que también el depósito de material negro entre las páginas.
- También fue afectado por insectos, los que causaron pérdidas en el papel, con las perforaciones realizadas en su actividad biológica.
- Fue sometido a intervenciones que afectaron su integridad debido al uso de materiales y técnicas inadecuadas para su conservación, lo que causó manchas, deformaciones y roturas.
- Perdió su encuadernación original, ya que no quedaron restos de ella. Fueron reemplazadas las costuras, los nervios, las hojas de guarda, y las tapas, que por la época de edición, deberían haber sido de pergamino, con costura sin serruchar y nervios exentos, no hendidos como le agregaron después.

# Limpieza

- A medida que se **limpiaba** cada hoja, se **extraían los papeles agregados**, algunos de los cuales estaban casi desprendidos, otros, debido a la **cantidad de adhesivo**, que se cree eran **colas de origen animal**, solo podía terminar de extraerse mediante la **aplicación de humedad** para disolver estos adhesivos.
- Se decidió que se iba a terminar de limpiar mediante lavado por inmersión en agua destilada:
  - Remover los restos de material impregnado
  - Aclarar las manchas
  - Terminar de retirar los papeles que quedaron adheridos por exceso de colas

- Reencolado
  - devuelve la textura y la estructura al papel y además, para iniciar la restauración del papel, era necesario recuperar la planicidad, solo logrado por humectación y prensado.
- lavado por inmersión en agua destilada. Objeciones:
  - En la inmersión se disuelven sustancias propias de la pasta papelera
  - En el reencolado se agregan sustancias que no son originales
  - Con el prensado del papel, se puede perder la huella de bajorrelieve que dejan los tipos de las imprentas

Como **el libro ya había estado empapado en líquidos y barro**, perdido información, razón que justificó la decisión del lavado por inmersión.

# Desmontaje

- Limpieza vía seca hoja por hoja:
  - Se utilizó aspiradora tipo de teclado de PC, perita de goma para soplar el material depositado; espátula y bisturí para remover el material adherido
  - Pinceles para terminar de extraer todo lo que había en la superficie del papel.
- Durante este proceso hubo que separar los folios que estaban adheridos entre sí por:
  - Las galerías hechas por insectos
  - Restos de encolantes



*Extracción de material adherido con espátula*



*Remoción de material depositado por soplido con perita de goma*

- Extracción de la tapa posterior por cortado de hilos que quedaban sujetándola
- Cortar la costura que tiene y extraerla junto con los nervios hendidos.
- Desarmado de cuadernillos: extracción de cada cuadernillo, y separación de los bifolios.



*70 Cuadernillos  
descosidos*



*Cuadernillo desarmado y  
bifolios separados*

# Tratamiento de cada bifolio

Extracción de papeles agregados en restauraciones anteriores



*Secuencia de extracción de papel adherido mediante humectación*

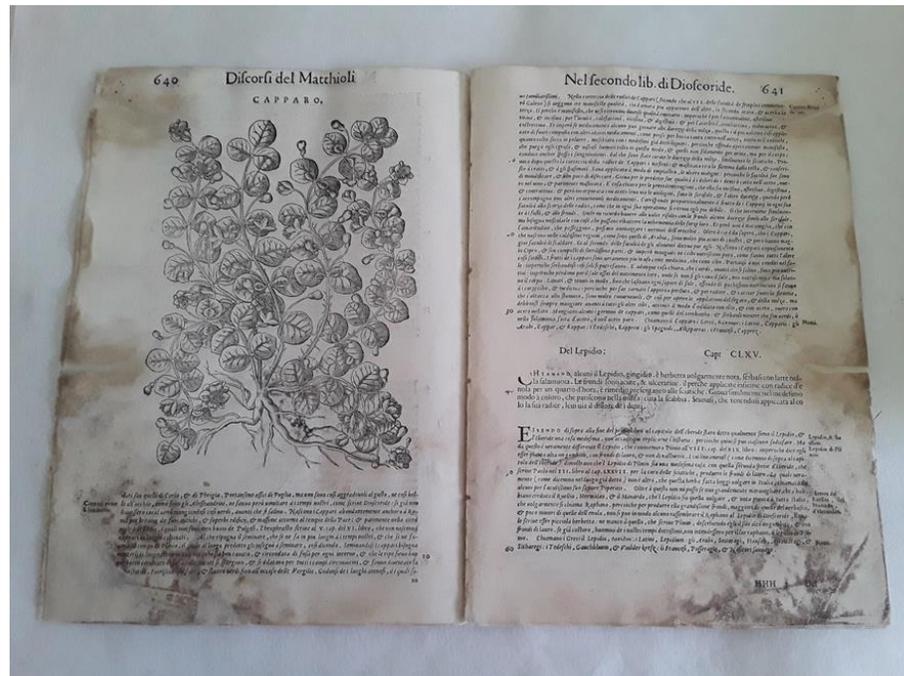
- Limpieza vía húmeda por inmersión
  - Lavado con agua destilada a temperatura ambiente
  - Cada folio se colocó entre dos éntrelas blancas, lisas y sin adhesivos
  - Se mantuvo sumergido 10 minutos
  - se terminó de remover cualquier resto de papel adherido
- Reaprestado
  - solución de metil celulosa en agua destilada 2% diluida en 1 litro de agua, durante 5 minutos



*Folio sumergido entre telas que ayudan a la manipulación*

se observó que las manchas por mojaduras eran mucho menos evidentes y mejoró el aspecto de las manchas de adhesivo. No hubo modificaciones con las manchas negras.

- Aplanado por prensado de cada bifolio:
  - Cada folio se dejaba secar al aire y se llevaba a prensa por varias horas, en un sistema que intercala al papel, entre entretelas, entre cartones rígidos, entre tablas y finalmente en la prensa. Esta combinación de materiales para intercalar favorece el aplanado sin producir cambios dimensionales ni pliegues.

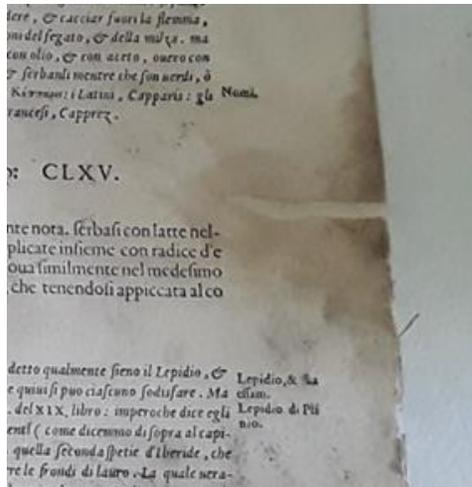
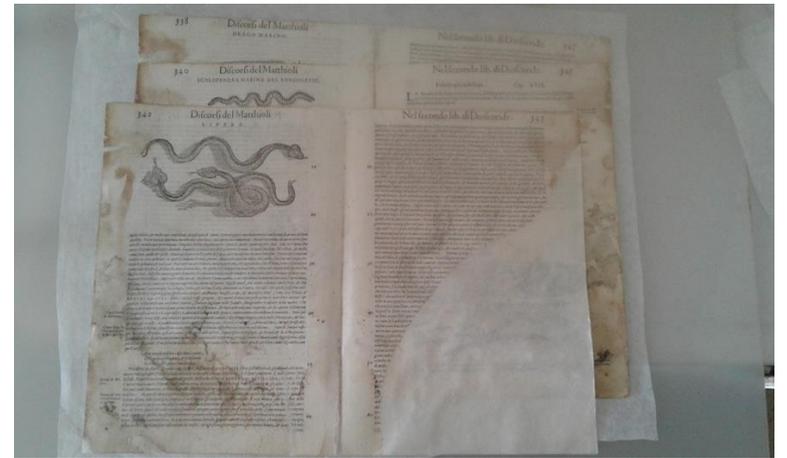


*Bifolio limpio y aplanado, se prepara para la restauración. Este además requiere reparación de bisagra*



## • Restauración del papel

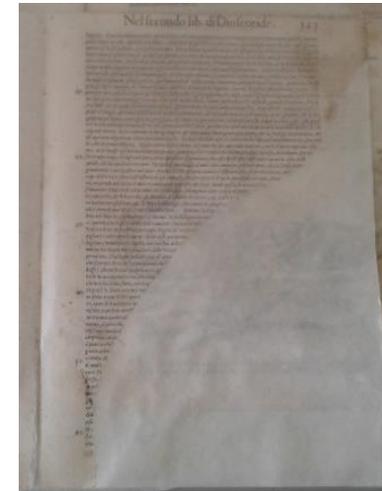
- Suturas en roturas, desgarros y bisagras
  - papel japonés color natural de 9 g/m<sup>2</sup>
- Injertos en los faltantes de material y bisagras
  - papel japonés color natural de 40 g/m<sup>2</sup>
- Adhesivo: engrudo de almidón de trigo. Según ReF-2019 y Sut-2019.



*Injerto en galería de insecto que estaba debajo del papel agregado*



*Gran número de esquinas requirió injerto para reparar faltante de material*



*Folio con un injerto que ocupa la mitad de la superficie*

# Rearmado y costura de cuadernillos

## Ordenamiento y prensado del bloque de papel restaurado



*Vista de lomos de cuadernillos restaurados y prensados, listos para ser cosidos*



*Vista del frente, donde se aprecia las mejoras en las condiciones del bloque de papel*

# Para la nueva estructura

- Se decidió recrear un tipo de encuadernación de la época que además sea adecuada para la consulta y la conservación
- El tipo de costura, se optó por la usada en la época, ya es adecuada para la conservación del bloque de papel y facilita su apertura.
- Se agregaron hojas de guarda de papel de conservación para proteger las primeras y últimas hojas durante la manipulación que haga el usuario del ejemplar y separarlas de las tapas.
- En el relevamiento realizado previo a la toma de decisiones, se observaron varios tipos de encuadernaciones contemporáneas a la época, de pergamino, de piel de cerdo y de cuerdo curtido

**Con el mismo criterio:** usar materiales y técnicas similares a los usados en la época del libro, se decidió por la cubierta de pergamino, no sólo por una cuestión estética e histórica, sino porque es el más apropiado para su conservación.

**Materiales de conservación:** papel para las hojas de guarda, hilo de lino de origen francés para la costura, cáñamo y cuero al alumbre para los nervios, cartón libre de ácido para las tapas y pergamino de cabra para la cubierta.

# Procedimiento

- **Agregado de hojas de guarda de papel permanente**, tanto para proteger el bloque de papel como para el cierre de la cubierta de las tapas
- **Costura continua de cuadernillos con hilo de lino**, que empaqueta 3 nervios simples de cuerda de cáñamo con cubierta de cuero al alumbre.



- **Primer enlomado de papel japonés** adherido al papel con engrudo de almidón de trigo, mediante porciones entre los nervios. (esto en reemplazo de las colas animales usadas en la época del libro y que causan graves deterioros en los libros) Este enlomado protege y reúne a los cuadernillos del bloque, manteniendo la forma que tomaron al coserlos.



- **Segundo enlomado de papel japonés** adherido al papel con engrudo de almidón de trigo, aplicado como una tira calada que cubre el lomo pero no así los nervios.



Un último enlomado de tela blanca de algodón, también a modo de tira calada, que no cubre los nervios, adherido con una mezcla de 70: 30 metil celulosa y PVA. La finalidad de este enlomado es formar el sistema de sujeción de las cartulinas que forman las tapas. Como ya tiene los dos enlomados anteriores de papel y engrudo, secos, al agregar este tercero no migra ni humedad ni componentes de los adhesivos hacia el bloque de cuadernillos. Es decir, este enlomado queda adherido a los enlomados anteriores y no al papel del libro. (apelando a la reversibilidad del procedimiento).



- Adhesión de cartón libre de ácido a las aletas del enlomado de tela para formar las tapas del libro. Estas se cortaron al mismo tamaño que el bloque ya que este tipo de estructura no lleva ceja.



Bordado de capitel, elaborado con los mismos materiales que los nervios.



# Elaboración de la cubierta de pergamino. queda así formada una tapa de pergamino semiflexible.



Preparación de la piel. Se usó pergamino de origen nacional, que tiene cierta rigidez, imperfecciones y restos de carne en el reverso, por lo que hubo que mejorar la textura mediante rebajado con lija.



- Toma de medidas para armar la cubierta
- Plegado y cortes en el pergamino para armar la cubierta



1. Calado del pergamino para atravesarlo con los soportes de costura y el capitel, para sujetar la cubierta y las tapas al bloque de cuadernillos



2. Cierre de la cubierta en la parte interna de las tapas



3. Perforación de tapas y pasaje de tiras de cuero al alambre a modo de lazos de cierre

Cada uno de los procedimientos descritos está desarrollado en protocolos de trabajo, documentos que describen el proceso general de restauración de papel y estructura de libros antiguos, y que enumeran los materiales, las herramientas y las actividades de cada procedimiento de intervención



*Para la guarda permanente se elaboró una caja rígida de conservación.*

**El nombre completo del libro es:** Herbario novo di Castore Durante medico, et cittadino Romano. Con figure, che rappresentano le viue piante, che nascono in tutta Europa, & nell'Indie Orientali, & Occidentali. Con versi Latini, che comprendono le facultà de i semplici medicamenti. Con discorsi, che dimostrano i nomi, le spetie, la forma, il loco, il tempo, le qualità, & le virtù mirabili dell'herbe, insieme col peso, & ordine da vsarle, scoprendosi rari secreti, & singolari rimedij da sanar le più difficili infirmità del corpo humano. Con due tauole copiosissime, l'vna delle herbe, & l'altra delle infirmità, & di tutto quello che nell'opera si contiene. Con licentia, et privilegii. La primera edición del Herbario fue publicada en Roma en 1585, sólo cinco años antes de su muerte y allí se presentan todas las plantas medicinales que se conocían hasta el momento en Europa y las Indias Orientales y Occidentales y las ilustraciones son adaptadas de Fuchs y Matthioli, con pequeños agregados de paisajes en las escenas (Anderson, 1997:187). De este libro se publicaron cincuenta y cinco ediciones en cinco idiomas, desde 1561 hasta 2000.

# Castore Durante

Fue, como describe Anderson en *An Illustrated History of the Herbals*, en el capítulo dedicado al autor, médico del Papa Sixto V, además de poeta y poseedor de conocimientos sobre botánica. Su obra *Herbario nuovo* (Roma, 1585) fue uno de sus trabajos más renombrados y su vigencia se manifiesta en la edición facsimilar del año 2000. (Núñez, 2009: 69). En el año 1703 el Padre Charles Plumier publica *Nova Plantarum Americanarum Genera*, y en ella honra al médico italiano poniéndole su nombre, *Castorea*, a un género de plantas nativas de América y cita al *Herbarium Novum* cuando proporciona la etimología del nombre (Plumier, 1703:30). Esta práctica de distinguir a otros botánicos (o personalidades) queda explícitamente establecida en 1751, cuando Linneo, en su obra *Philosophia Botánica* expresa: “Nomina generica, ad Botanici optime meriti memoriam confervandam conftructa, fancte fervanda funt. Hoc unicum & summum præmium laboris,fancte fervandum & cafte difpenfandum ad incitamentum & ornamentum Botanices.”(Linneo, 1751: 171), cuya traducción refiere a a que son los nombres genéricos más dignos de preservar en la memoria por haber sido contruidos para los botánicos, en este trabajo único y de recompensas, realizado con gran dedicación para distribuir incentivos entre ellos. Intención que ha perdurado ya que desde el siglo XVIII hasta la actualidad, el nombre del autor del *Herbario novo*, aparece en cada publicación sobre significados etimológicos de los nombres de plantas.

# Fecha

Las páginas tienen error en la numeración lo que indica que su última página numerada es la 492. Esta particularidad se describe en las ediciones de 1602 y 1617, lo que sería orientativo para definir la fecha de edición del volumen, dato que se desconoce porque carece de la portada.

Con respecto a los impresores, si bien falta esta información debido a la ausencia de la portada, aparece la siguiente marca editorial: la figura de un gato con un ratón en la boca, rodeado por la leyenda ""Dissimilium in Fida Societas", (Una sociedad que es desigual en confianza) lema correspondiente a la familia Sessa, impresores activos en Venecia desde principios de siglo XVI. Esta imagen, fue representada con variaciones a lo largo de los años. La que aquí se encuentra



Primera página del Herbario Novo, sin numerar.



Dante, de Sansovino, Edición 1578, Página 1, El Infierno. (Dante Collection at the University of Notre Dame)

Es idéntica, por ejemplo, a la que aparece en la primera página del texto donde comienza el capítulo del Infierno, en la edición de 1578 del libro sobre Dante escrito por Sansovino, y en la edición de 1596, encabeza la primera página del capítulo del Purgatorio.

**Fecha estimada: 1602?**

# Gestión visual

## ENCUADERNACIÓN

La piel se encuentra con suciedad adherida, manchas y deformaciones en forma de pliegues y arrugas. Tiene pequeños orificios en esquinas y cantos.

Lomo de pergamino, con inscripción en tinta poco visible que dice “Castor Duante” y otras palabras que no se pueden leer.

Enlomado de tela rústica color marrón, papeles de distinto origen y cartón tipo lomero



Vista tapa anterior



Vista lomo



Vista del enlomado

# Bloque de papel o texto

- Composición
  - Número de páginas total 540, como sigue: 10 pp de introducción, 480 pp. de texto, (mal numeradas 492) y 50 pp de Índice y Tabla.
- Observaciones:
  - Roturas y faltante de material causado por actividad biológica



Intervenciones anteriores:

1. Los papeles agregados en los faltantes del sector superior de los folios son más oscuros y se encuentran muy adheridos
2. Los papeles agregados en los faltantes del sector inferior son más claros y se encuentran menos adheridos

Las hojas de guarda no son originales  
dado que están fabricadas en papel  
industrial



Vista primera página



Vista general de deformaciones



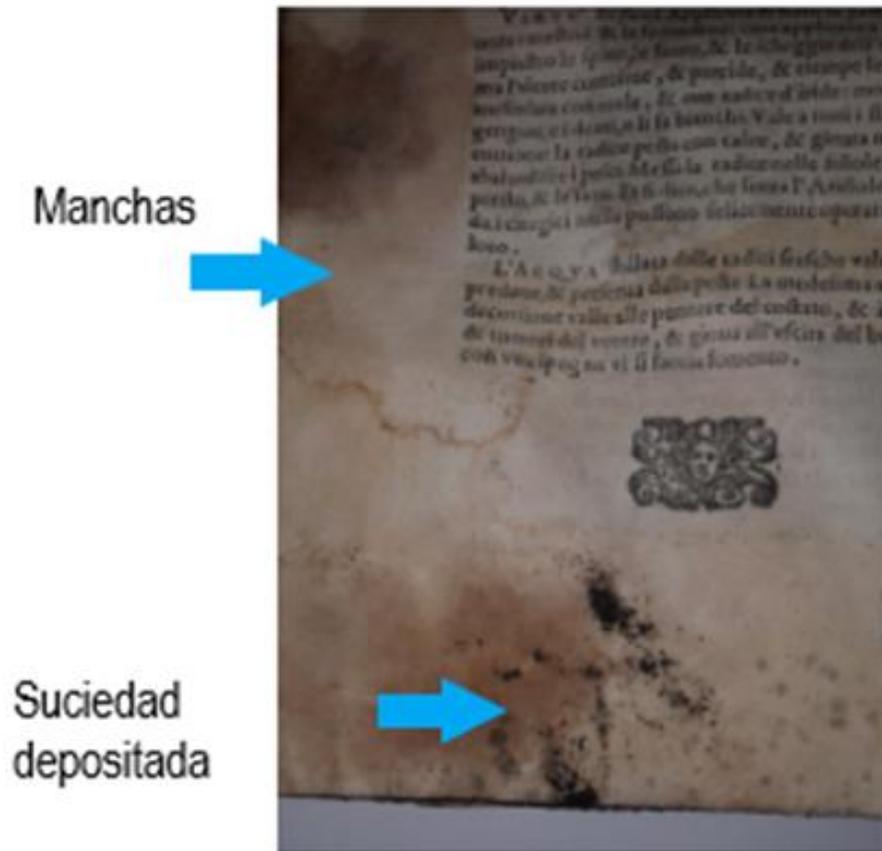
Detalle de suciedad  
y papeles agregados



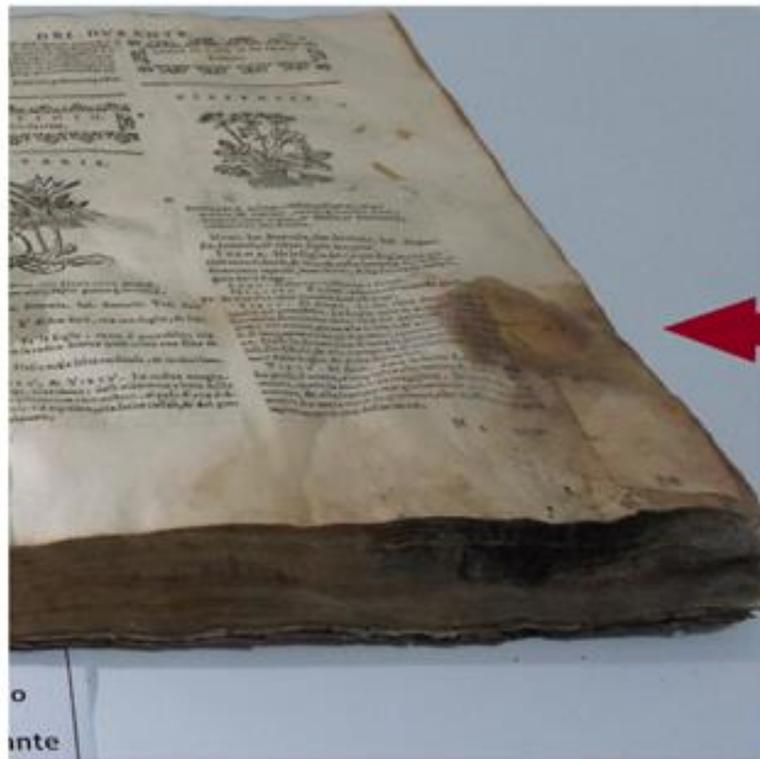
Detalle de deformaciones,  
manchas y pérdida de texto

- **El bloque presenta en todos los folios:**

- Suciedad acumulada en forma de costras negras adheridas
- Material particulado aglutinado en los sectores donde hay deformación



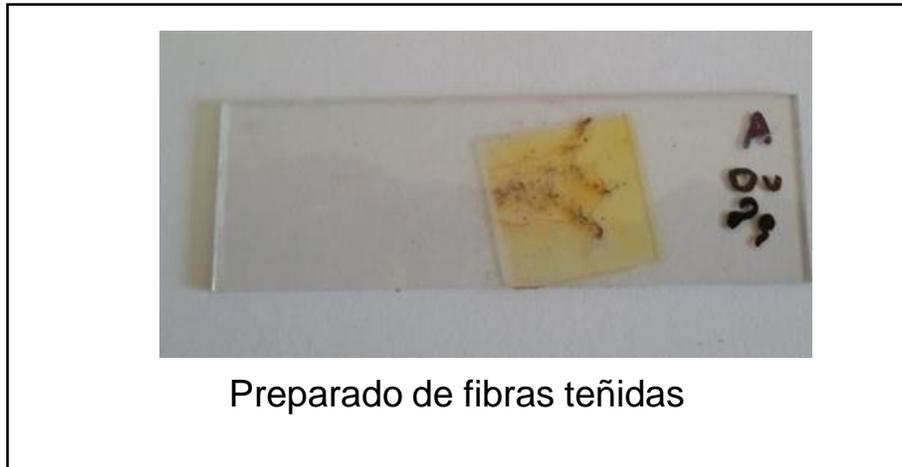
Restauraciones realizadas para tapar orificios y faltantes de papel debido a la actividad de insectos que alguna vez dañaron el material. Estos papeles, fueron adheridos con un exceso de colas, al parecer de origen animal, que produjeron más manchas en el soporte.



Restauraciones anteriores inadecuadas, debido al exceso de papel y adhesivo

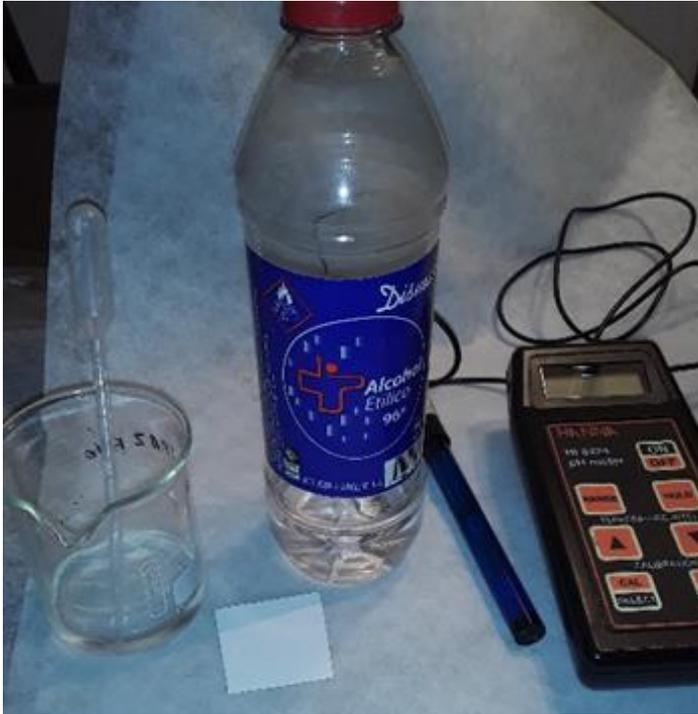
# Ensayos

- Toma de muestra y determinación del tipo de pasta papelera, según DPP-2019



- Papel de pasta de trapo, artesanal, verjurado. La tinción de las fibras exhibe color y forma que evidencia el tratamiento y composición de la pasta papelera.

# Determinación de pH en superficie. Resultado: pH =6,8 última pag

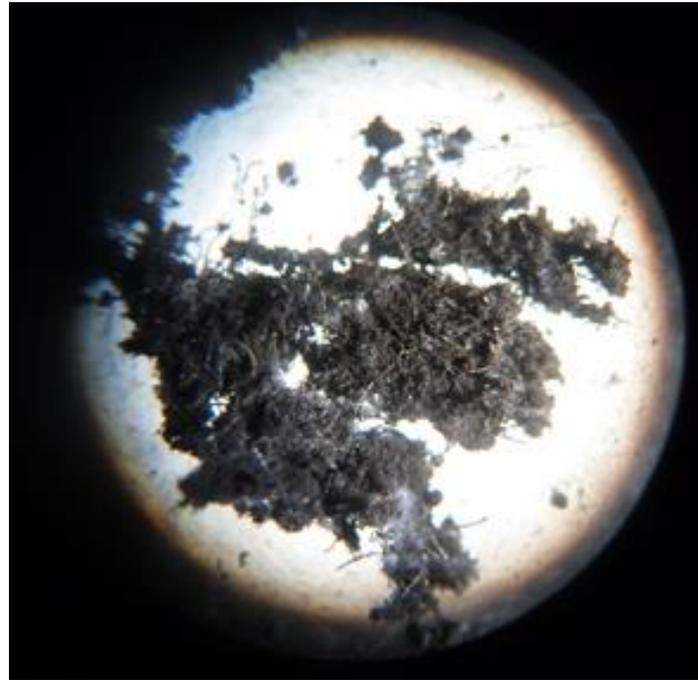


Materiales e instrumental para medición de pH en superficie



Detalle de la ubicación del electrodo durante la medición

Cultivo de muestra extraída de material depositado y observación al microscopio, según CMM-2019. Cultivo en agar: negativo.



Aspecto correspondiente a materia orgánica. Tierra

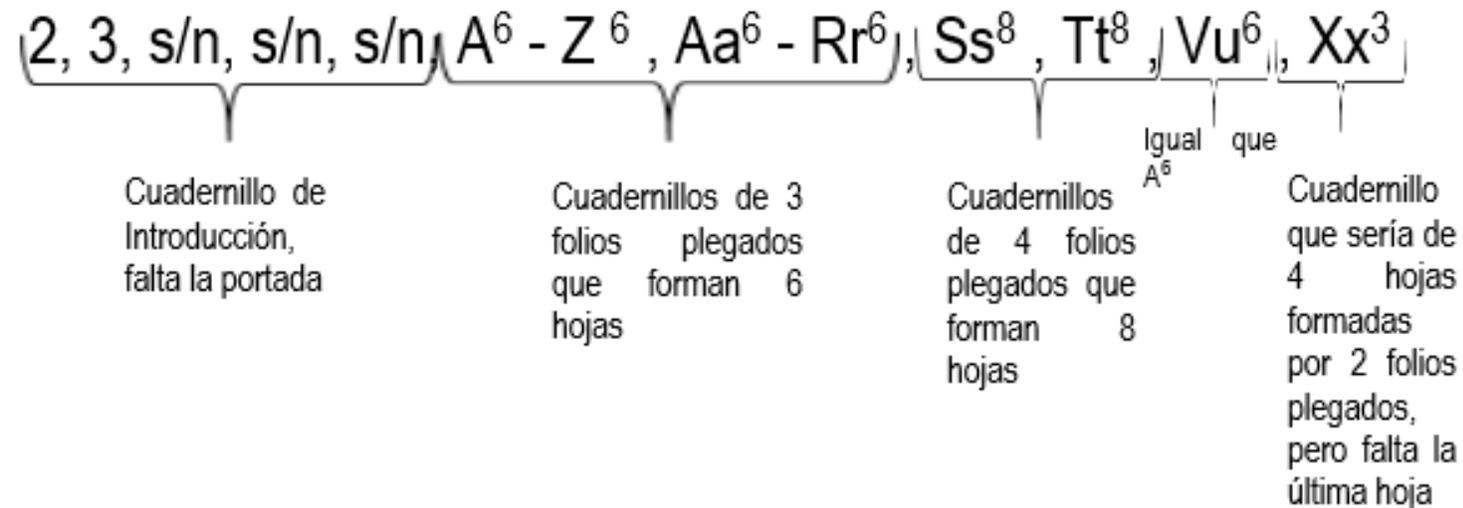
Observación por microcopia óptica, características compatibles con material orgánico, se sospecha depósito de tierra

# Diagnostico y criterios de intervención

- El ejemplar se encuentra en mal estado de conservación debido a que en algún momento sufrió mojaduras lo que originó las manchas y las deformaciones y se supone que también el depósito de material negro entre las páginas.
- Si bien mantiene algunos elementos importantes de la estructura original, como las tapas, costura y nervios, las intervenciones en las tapas y el agregado del enlomado ha causado daños en el resto de la estructura.
- También fue afectado por insectos, los que causaron pérdidas en el papel. Todo el bloque de papel fue sometido a intervenciones que afectaron su integridad debido al uso de materiales y técnicas inadecuadas para su conservación, lo que causó manchas, deformaciones y roturas.

# Limpieza de acondicionamiento para la evaluación

- Era impredecible limpiar las hojas del libro antes de seguir con la evaluación, y sobre todo, por seguridad, tratar de identificar el origen de ese material negro que se encontraba depositado.
- Luego de tener certeza de la ausencia de contaminación biológica, se procedió a la limpieza de cada folio, con distintas técnicas e instrumental
- Se aprovechó esta oportunidad para evaluar el estado de cada folio, registrar el estado de conservación y anotar el orden de los cuadernillos, expresado en la fasciculación:



# Planificación de las intervenciones

- El bloque de papel conserva aún elementos originales de la costura, hilo y nervios, y esta se encuentra en buen estado.
- Todos los procedimientos de extracción de papeles agregados y colas, corrección de deformaciones y restauración de roturas e injertos de material, se realizarán en forma local y restringida a los sectores afectados. No se realiza el desmanchado, ya que no se pueden sumergir las hojas.



Se puede observar la presencia de 3 nervios



Al exponer los nervios se verifica que son de cuerda vegetal

Vista de papel de diario adherido en el interior de las tapas y lomo.

Se puede apreciar el enlomado de tela marrón y las aletas para sujeción de las tapas.



- La cubierta de pergamino pleno, parece ser de la época, pero no corresponde a este bloque ya que es de dimensiones inferiores, por lo que no lo cubre por completo.
- Se puede comprobar con facilidad es que a esta piel se le han agregado capas de cartón y papeles más modernos, a juzgar por las fechas de los papeles de diario que se encontraron debajo de las hojas de guarda, las cuales tampoco eran originales dado que estaban confeccionadas con papel industrial y moderno.
- El sistema de montaje de la tapa también era un agregado moderno que constaba de un enlomado de papel de diario y tela de algodón, que se encontraba color marrón.



Detalle de un fragmento de papel de diario extraído de las tapas



Pliegues y deformaciones causados por el agregado de papeles y cartón en la cara interna de las

Se decidió conservar los elementos originales, costura, nervios y cubierta de pergamino, y retirar los agregados modernos que causaron deterioros y daños en el bloque

# Desmontaje



Tapas  
desprendidas con  
todos los papeles  
adheridos



Tapas en proceso  
de desbastado de  
papeles y cartones  
adheridos



Sector de lomo  
limpio y  
humectación  
directa para  
extraer cartón  
adherido

Se terminó de desprender la tapa posterior, y se procedió a extraer los papeles y cartones adheridos a la piel

# Tratamiento de las tapas de pergamino

- Limpieza de la cara externa del pergamino
- Corrección de las deformaciones y los pliegues mediante la aplicación de presión durante el secado

Conclusión: se decidió recuperar los elementos originales y restaurar aquellos que así lo requerían, retirar todos aquellos materiales agregados que producían daños y deterioros y reemplazarlos con materiales y técnicas adecuadas a la conservación de libros antiguos

La intención es mejorar el estado general del ejemplar, permitir el acceso a la información de manera segura, y una guarda apropiada para asegurar su permanencia en el tiempo.

# Tratamiento de cada bifolio

De manera físico-mecánica, vía seca y húmeda, se retiraron los papeles adheridos, y se procedió a aplanar mediante presión las arrugas y pliegues, sin comprometer la integridad del sistema de costura original que se va a mantener.

**En el papel, luego de la limpieza y extracción de restauraciones anteriores:**

Sutura de cortes y desgarros

Restauración de las bisagras cortadas

Añadido de material en donde había faltantes

Orificios producidos por insectos,

En esquinas que no estaban

En otros sectores de las hojas

# Tratamientos realizados en el lomo



- Humectación del lomo y luego prensado para corregir una gran deformación en el lomo, para lo cual hubo primero que retirar todos los papeles y telas que tenía adherido
- Reanexado de folios desprendidos y agregado de hojas de guarda para protección del bloque de cuadernillos y cierre de la cubierta de pergamino
- Consolidación de la costura original

# Cubierta de pergamino



En la cubierta de pergamino: aplanado, injertos de cuero al alumbre y extensiones para cubrir el bloque, adheridos con mezcla de metil celulosa y PVA



Consolidación del pergamino frágil por laminado con papel japonés y metil celulosa por el reverso de la piel.



Teñido de injertos y terminación de las tapas

# Los enlomados (como en el Libro de Matthioli)

- Primer enlomado de papel japonés adherido al papel con engrudo de almidón de trigo, mediante porciones entre los nervios.
- Segundo enlomado de papel japonés adherido al papel con engrudo de almidón de trigo, aplicado como una tira calada que cubre el lomo pero no así los nervios
- Un último enlomado de tela blanca de algodón, también a modo de tira calada, que no cubre los nervios, adherido con una mezcla de 70: 30 metil celulosa y PVA



# Tapas del libro

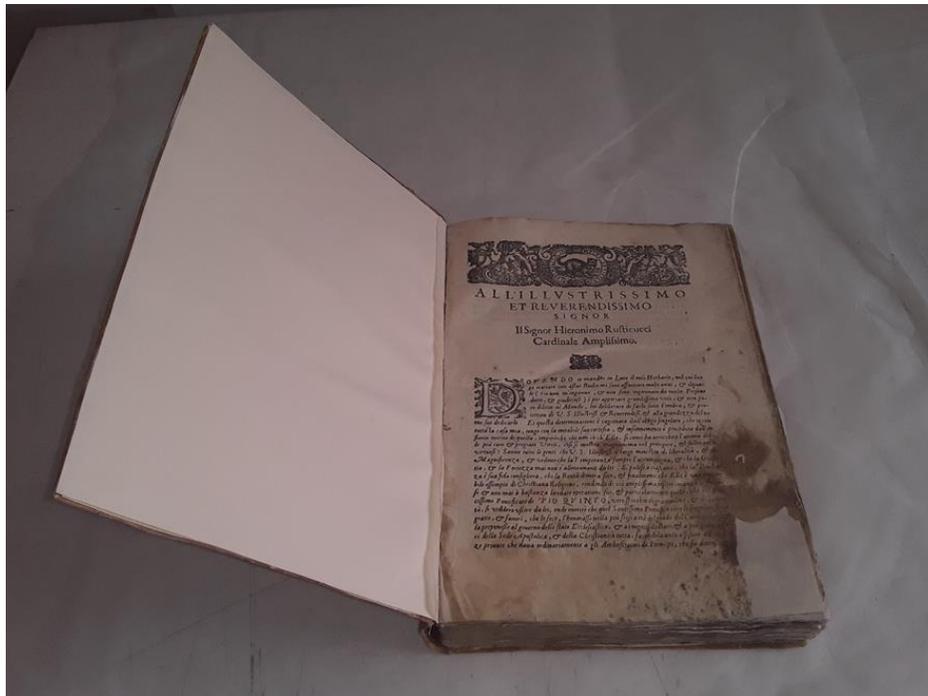


Agregado de cartulina libre de ácido en el interior de la cubierta de pergamino. Estas se cortaron al mismo tamaño que el bloque ya que este tipo de estructura no lleva ceja. Se colocaron sin adherir a la piel en el anverso, solo las aletas de la cara interna de la tapa, como estaba elaborada la tapa antigua.

Adhesión de las cartulinas libre de ácido a las aletas del enlomado de tela para formar las tapas del libro.



Como se explica para el libro de Matthioli, cada uno de los procedimientos descritos, fundamentados en criterio de restauración de libros antiguos, está desarrollado en protocolos de trabajo, documentos que describen el proceso general de restauración de papel y estructura de libros antiguos, y que enumeran los materiales, las herramientas y las actividades de cada procedimiento de intervención.



Para la guarda permanente se elaboró una caja rígida de conservación.

Gracias