

**INFORME DE CONSERVACIÓN Y  
RESTAURACIÓN**

---

**Universidad Politécnica de Madrid**  
**Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF)**  
**Calle Martín Fierro 7, 28040 Madrid**  
**CIF: 2818015F**

**Attn.: Andrés García Cubillo**  
**Director de la Biblioteca**

Fecha: 5 de abril de 2021

**INFORME DE ESTADO DE CONSERVACIÓN****DATOS DE LAS OBRAS**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Signatura</b>      | <b>XVIII-154</b>   |
| <b>Autor</b>          | Ballexerd, N.  |
| <b>Título</b>         | <i>Crianza física de los niños desde su nacimiento hasta la pubertad</i> |
| <b>Fecha</b>          | 1787   |
| <b>Lugar</b>          | Madrid   |
| <b>Medidas</b>        | 150 x 100 x 25 mm.   |
| <b>Nº páginas</b>     | 234  |
| <b>Encuadernación</b> | Piel entera  |
| <b>Técnica</b>        | Impreso  |
| <b>Material</b>       | Piel y papel   |

**DESCRIPCIÓN**

Libro con encuadernación en pasta española entera de color avellana. Lomo liso dorado con hilos y un tejuelo de piel roja.

Cuerpo del libro impreso en papel de pasta de trapos verjurado y tinta de impresión de color negro. Carente de cabezadas. Guardas de aguas. Cortes estarcidos de rojo.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Estado de la obra:** Deficiente.

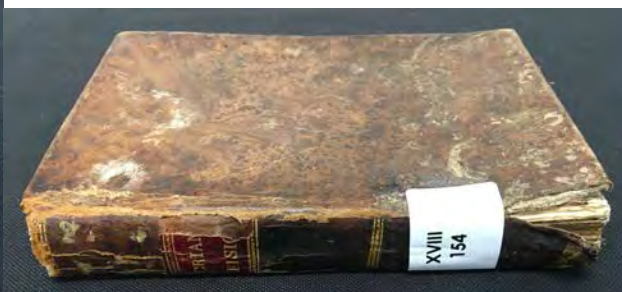
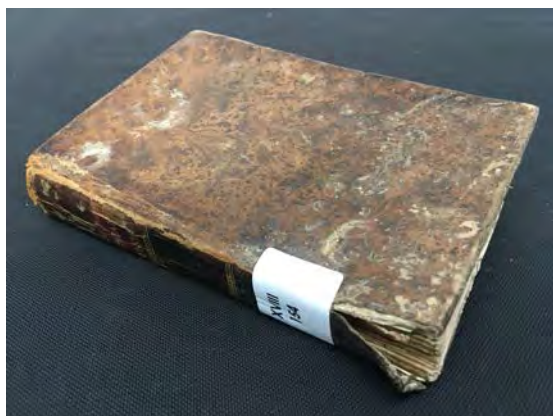
**Alteraciones de la encuadernación:** Suciedad general, tapa superior deformada que no cierra, restos de papel y depósitos sólidos adheridos a la tapa inferior, pérdidas de soporte en el lomo (cabeza y pie), grietas en los cajos, esquinas rotas, rozaduras, arañazos, manchas de humedad, deshidratación y desnutrición de la piel.

Nervios debilitados.

Etiqueta autoadhesiva de la signatura pegada en el lomo.

**Alteraciones del cuerpo del libro:** Suciedad general, cercos de humedad, desarrollo de microorganismos en las primeras hojas, pérdidas de soporte, grietas y desgarros, pliegues, dobleces en las esquinas y manchas.

Costura muy debilitada, hojas sueltas.





|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Signatura</b>      | <b>XIX-A13</b>                                |
| <b>Autor</b>          | Melchor de Jovellanos, Gaspar                 |
| <b>Título</b>         | <i>Memoria sobre las diversiones públicas</i> |
| <b>Fecha</b>          | 1812  |
| <b>Lugar</b>          | Madrid  |
| <b>Medidas</b>        | 193 x 128 x 24 mm.                            |
| <b>Encuadernación</b> | Pergamino                                     |
| <b>Técnica</b>        | Impreso                                       |
| <b>Material</b>       | Pergamino y papel                             |

## DESCRIPCIÓN

Libro con encuadernación en pasta española entera de color avellana. Lomo liso dorado con hilos y un tejuelo de piel roja, tapas decoradas con un recuadro de rueda dorada. Cuerpo del libro impreso en papel de pasta de trapos verjurado y tinta de impresión de color negro. Cabezadas sencillas bordadas. Guardas de aguas en papel impreso.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Estado de la obra:** Deficiente. Anteriormente intervenido.

**Alteraciones de la encuadernación:** Suciedad general, pérdidas de soporte en el lomo y las esquinas, grietas en los cajos, piel descarnada, manchas, rozaduras, arañazos, manchas, desnutrición y deshidratación de la piel. Parche de piel en la esquina superior de la tapa delantera.

Etiqueta autoadhesiva de la signatura pegada en el lomo.



**Alteraciones del cuerpo del libro:** Suciedad general, cercos de humedad en la parte inferior de las hojas, ataque de insectos bibliófagos, pérdidas de soporte, grietas y desgarros, parches, pliegues, dobleces en las esquinas, manchas, guardas arrugadas.





|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Signatura</b>      | XIX-A42   |
| <b>Autor</b>          | C***. L.  |
| <b>Título</b>         | <i>Académie universelle des jeux, ou dictionnaire méthodique et raisonné de tous les jeux qui se jouent généralement dans la société e les endroits publics, contenant...</i> |
| <b>Fecha</b>          | 1825  |
| <b>Lugar</b>          | Paris   |
| <b>Medidas</b>        | 178 x 107 x 30 mm.  |
| <b>Nº páginas</b>     | 263   |
| <b>Encuadernación</b> | Piel y papel  |
| <b>Técnica</b>        | Impreso   |
| <b>Material</b>       | Papel   |

## DESCRIPCIÓN

Libro con encuadernación con encuadernación en holandesa. Lomo de piel de color verde liso dorado con ruedas e hilos, tapas de papel al engrudo gris.

Cuerpo del libro impreso en papel de pasta de trapos verjurado y tinta de impresión de color negro. Guardas de papel de aguas con el exlibris de la Biblioteca del Marqués de Monistrol en la contraguada delantera.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Estado de la obra:** Deficiente.

**Alteraciones de la encuadernación:** Suciedad general, grieta en el cajo inferior (lomo parcialmente desprendido), cinta autoadhesiva sujetando el lomo roto, esquinas rotas, manchas, rozaduras, arañazos y manchas, piel descarnada, papel exfoliado.

Etiqueta autoadhesiva de la signatura pegada en el lomo.

**Alteraciones del cuerpo del libro:** Suciedad general, pérdidas de soporte, grietas y desgarros, pliegues, dobleces en las esquinas, manchas, amarilleamiento del papel, posible acidez del soporte.





## TRATAMIENTOS DE INTERVENCIÓN

### CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Seguindo las recomendaciones de los organismos internacionales competentes, los criterios de intervención de Cartae están fundamentados en los principios básicos deontológicos de dichos organismos. Estos principios se basan en el máximo respeto a los documentos aplicando el criterio de la mínima intervención; la reversibilidad, neutralidad y estabilidad.

Las intervenciones, plenamente justificadas, se han afrontado con estudios previos y simultáneos. Las actuaciones han supuesto aplicar los tratamientos y productos

estrictamente necesarios y que no alteren ninguna de sus características. Las intervenciones son fácilmente identificables.

El criterio de intervención definitivo se ha establecido así mismo junto con la dirección técnica de la Biblioteca.

## **TRATAMIENTOS REALIZADOS**

Se han efectuado unas actuaciones de conservación curativa aplicando el criterio de la mínima intervención.

Las intervenciones de restauración estaban dirigidas a devolver la funcionalidad de los libros permitiendo su uso y consulta, exposición y garantizar su perdurabilidad.

A continuación se detallan las actuaciones aplicadas a los tres volúmenes:

### **Embalaje y traslado de las obras**

Los tres volúmenes a intervenir se han protegido con materiales adecuados e inoocuos para las obras, termoaislantes y absorbentes de vibraciones e impactos y se ha trasladado en vehículo directamente al taller de Cartae en Madrid.

Los libros se ha embalado con tejido de polipropileno y film de polietileno antiimpacto, y se ha colocado horizontalmente en una caja rígida de PVC.

### **Fotografías iniciales**

Se realizado un seguimiento fotográfico de las obras en general en soporte digital de alta resolución antes de la intervención. Se han tomado fotografías generales del estado inicial de los volúmenes, del cuerpo de los libros y de las encuadernaciones, de detalle de los deterioros más representativos.

### **Pruebas analíticas y ensayos previos**

Las pruebas y ensayos preliminares estaban dirigidos a determinar el estado de conservación de los soportes y elementos sustentados, las causas de degradación de los elementos que los integran, la naturaleza de sus componentes, sin causar alteraciones. Dichos factores han determinado los tratamientos que precisaban para restablecer sus propiedades funcionales y estabilizarla.

#### *Medición del pH*

Se ha efectuado una medición del pH del soporte celulósico en diferentes hojas para conocer su grado de acidez y el deterioro químico del soporte. La medición se ha realizado con tiras medidoras de Panreac y agua destilada. Los resultados de las mediciones han oscilado entre 5.5 y 6. El resultado de la prueba ha determinado la necesidad de un tratamiento de desacidificación.

#### *Pruebas de abrasión de las tintas y de los soportes*

Así mismo, se ha valorado el estado de las tintas y de los soportes mediante dos pruebas con el fin de determinar su resistencia durante los procesos de limpieza y valorar una posible fijación local si fuera necesario.

Se ha examinado detenidamente con lupa binocular el estado de las tintas, del papel y del pergamino; y se han realizado pruebas de abrasión físicas en zonas discretas con una goma de borrar fina.

Ambas pruebas han resultado negativas permitiendo realizar una limpieza mecánica sin riesgo en todos los soportes.

### **Limpieza mecánica del cuerpo de los libros**

Se ha efectuado una limpieza mecánica superficial y homogénea con materiales que no han afectado las propiedades del soporte celulósico, ni han producido abrasión, ni

han dejado residuos, con brocha antiestática de pelo suave y goma de látex, y gomas blandas no grasas.

El cuerpo de los libros se ha limpiado en un primer momento por aspiración con aspiradora de potencia graduable y filtro HEPA para retirar la suciedad superficial y las esporas.

Las hojas se han limpiado posteriormente en seco con goma de borrar y goma de humo de látex y brocha de pelo suave antiestática para retirar las virutas. Los restos sólidos se han retirado a punta de bisturí.

### **Desinfección**

Las hojas atacadas por microorganismos se han desinfectado y neutralizado con un tratamiento individual de nebulización con biocida, alcohol reforzado a base de etanol reforzado con cloruro de benzalconio al 0,1% y agua destilada al 70:30.

### **Rebajado de los cercos de humedad**

Los cercos de humedad de las hojas y de los desplegables se han rebajado humectando y tamponando ligeramente la zona con una esponja de celulosa y con un secante para absorber la suciedad arrastrada.

### **Estabilización dimensional de los desplegables**

La estabilización dimensional de los grabados desplegables con numerosos pliegues y arrugas se ha efectuado en un primer momento por aplicación de humedad indirecta

A continuación, las hojas se han protegido entre holytex y secantes y se ha realizado un secado progresivo bajo peso suave de tableros. Los secantes se han cambiado gradualmente hasta conseguir el secado completo de las hojas y su alisado.

### **Unión de grietas y desgarros del cuerpo de los libros**

Se han intervenido los deterioros que suponían un riesgo de mayor deterioro a los volúmenes.

Las grietas del cuerpo de las hojas y de los grabados desplegables se han unido y reforzado con papel japonés sekishu del gramaje y tono adecuado (fino y medio) y como adhesivo se ha empleado cola de almidón de trigo, adhesivo de origen vegetal, neutro, estable y reversible en agua.

Los desgarros de los cuadernillos en la zona de la costura se han unido y reforzado con papel japonés de mayor gramaje y el mismo adhesivo para consolidar la costura excesivamente suelta.

### **Reintegración de pérdidas del cuerpo de los libros**

La reintegración se ha aplicado con el fin de garantizar la integridad de los libros, estabilizar el soporte debido a que determinados deterioros comprometen su conservación y correcta legibilidad.

Se han utilizado materiales estables, compatibles con el soporte original y reversibles. Los injertos se han ceñido al límite de las pérdidas y lagunas, claramente discernibles del original.

Las pérdidas de piel de las puntas, las cofias, los planos y los lomos se han reconstruido y reintegrado con una primera capa de papel Lokta de Nepal de 120 g/m<sup>2</sup> y una segunda capa de papel japonés Sekishu de 34 g/m<sup>2</sup> previamente teñido con tintes naturales de Ciba y el mismo adhesivo.

### **Limpieza de la encuadernación**

Las cubiertas de piel se han limpiado primeramente en seco de forma mecánica con un trapo de algodón suave para retirar la suciedad y el polvo superficial.



Los restos de papel y depósitos sólidos se han retirado aplicando humedad local y controlada, y a punta de bisturí.

### **Eliminación de la etiqueta con la signatura**

La etiqueta autoadhesiva con la signatura pegada en el pie del lomo se ha retirado aplicando d-Limonene (eliminador de etiquetas) durante 1-2 minutos. Los restos de adhesivo se han eliminado con goma pick up.

### **Estabilización dimensional de la encuadernación**

Las cubiertas deformadas se ha estabilizado dimensionalmente para tratar de restablecer su lisura y tamaño con respecto al cuerpo del libro entre tableros en prensa manual de percusión.

### **Reintegración de las cubiertas**

La reintegración se ha aplicado con el fin de garantizar la integridad de la encuadernación, estabilizar el soporte debido a determinados deterioros que comprometían su conservación y manipulación

Los injertos se han ceñido al límite de las pérdidas y lagunas, claramente discernibles del original. Las zonas perdidas de la piel se han reconstruido con injertos triple capa papel japonés Sekishu teñido con acrílicos Liquitex para igualar el tono de la piel.

El papel japonés Sekishu tiene una excepcional capacidad de resistencia físico-química gracias a sus largas fibras de Kozo.

### **Hidratación y nutrición de las encuadernaciones**

La piel muy desnutrida de las encuadernaciones se ha hidratado y nutrido con Cire 213 de la BNF, emulsión incolora a base de aceite de buey, aplicada a muñequilla con un trapo suave de algodón.

La cera aporta los elementos indispensables para que las cubiertas recuperen sus propiedades físico-químicas.

### **Caja de conservación**

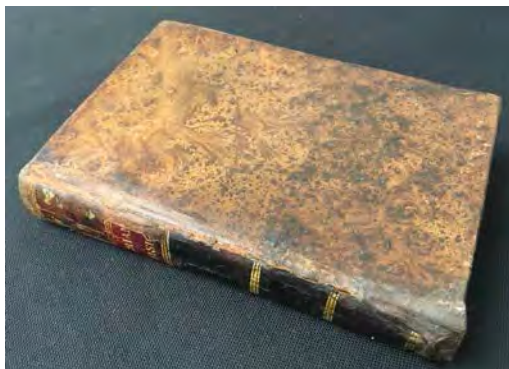
Los tres volúmenes carecen de una caja de conservación a medida del libro. Una vez restauradas, se recomienda albergar las obras en dichas cajas como gran parte del resto del fondo histórico de la Biblioteca.

### **Fotografías finales**

Las fotografías finales del estado final de los tres libros y de los detalles se han realizado en cámara digital de alta resolución en formato JPG.

Se han tomado las mismas fotografías digitales que las del estado inicial de las piezas.

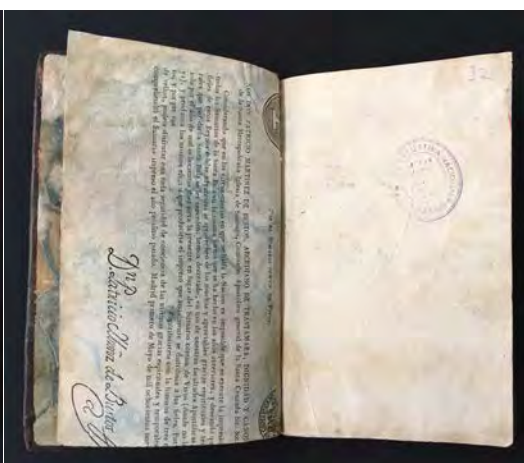
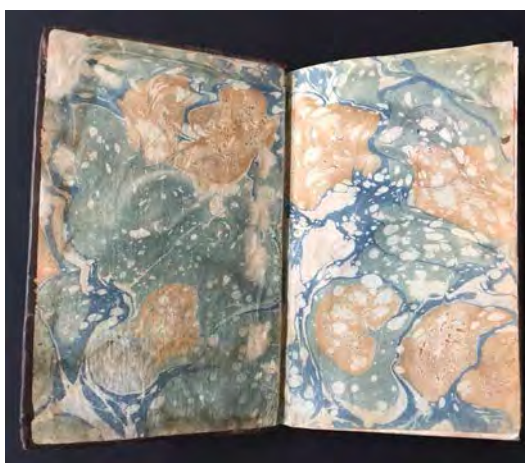
### **Fotografías finales Libro Sign. XVIII-154**







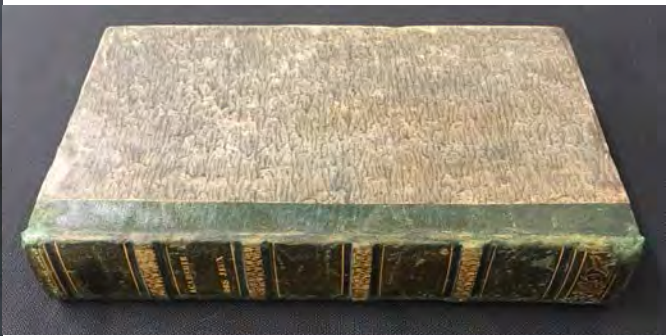
# Fotografías finales Libro Sign. XIX-A13

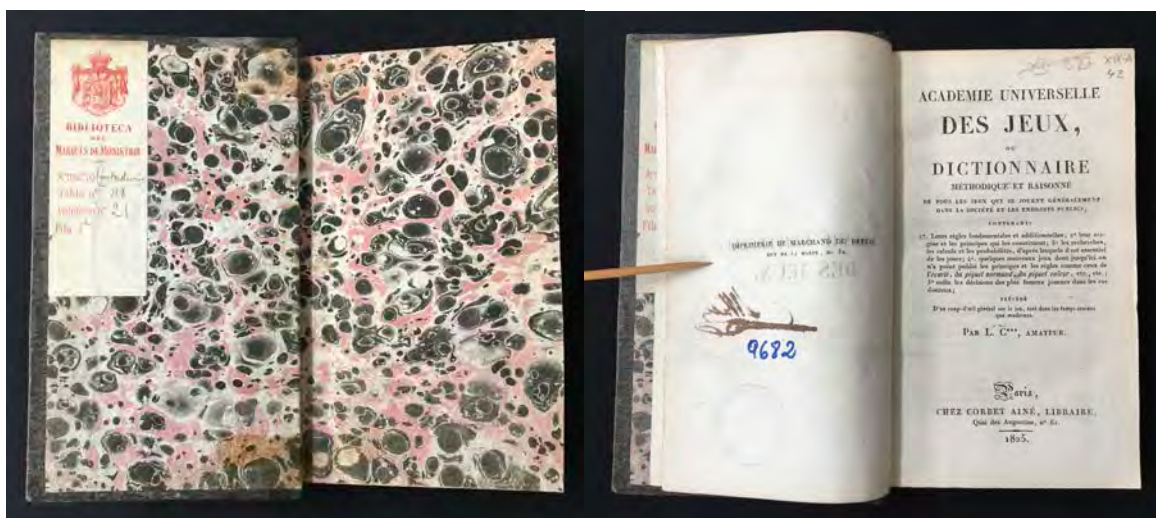






**Fotografías Finales Libro Sign. XIX-42**





## RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANIPULACIÓN

A continuación se enumeran una serie de recomendaciones sobre las medidas de preservación y conservación de los libros restaurados que deberían aplicarse durante su almacenamiento y manipulación.

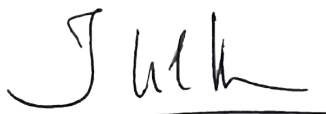
### Normas de conservación

- El almacén o depósito debe mantener unas condiciones ambientales estables y controladas con una humedad relativa del 40%, una temperatura de alrededor de 18°C y la iluminación debe reducirse al máximo con un valor medio de 50 luxes.
- El almacenamiento ideal de los volúmenes sería en posición horizontal albergados en cajas de conservación a medida.
- Es conveniente establecer un protocolo de revisión periódica de las obras y de sus correspondientes contenedores de conservación. En la revisión debería detallarse la evolución de las piezas y la detección de nuevas alteraciones.
- Durante la revisión o consulta no es conveniente marcar, escribir o efectuar presión alguna sobre los libros y realizar las anotaciones a lápiz de grafito con el fin de evitar riesgos de deterioros.

### Normas de manipulación

- Manipular los volúmenes con la protección de guantes de algodón, látex o polivinilo limpios y en buen estado para evitar dejar marcas y no tocar la superficie.
- Antes de realizar cualquier tipo de movimiento, asegurarse una superficie de apoyo horizontal suficientemente grande y limpia dónde depositar los libros y garantizar su integridad.
- Colocar, manipular y sacar el volumen en posición horizontal.
- Realizar el transporte de los libros sobre un soporte rígido y en posición horizontal.

- Retirar los libros de las estanterías cogiéndolos firmemente en una primera fase por la parte central del lomo tirando suavemente de ellos, y en una segunda fase sacándolo de la estantería sujetándolos por debajo. En ningún momento se retirarán por la cofia.
- Consultar los volúmenes con soportes auxiliares tales como almohadas o cojines para libros
- No marcar, escribir o efectuar presión alguna sobre la obra. No aplicar elementos metálicos, tales como grapas o clips, ni cintas autoadhesivas.
- Realizar las anotaciones a lápiz de grafito con el fin de evitar riesgos.



Fdo.: Isabel Gil-Robles