

## BIODETERIORO POR *TRICORYNUS HERBARIUS* (GORHAM, 1883) EN COLECCIONES BIBLIOGRÁFICAS DE VALOR PATRIMONIAL EN ARGENTINA

Roxana Mariani<sup>1</sup>, Nora Clara Cabrera<sup>2</sup>, Ana Igareta<sup>3</sup>, María Fernanda Rossi Batiz<sup>4</sup>, Dolores María Goñi<sup>5</sup>, Thelma Dominga Teileche<sup>6</sup> y Carmen González<sup>7</sup>

### RESUMEN

Los insectos bibliófagos encuentran alimento y sitio para su desarrollo en materiales orgánicos como adhesivos, cuero, celulosa y cartón de libros, cuya actividad produce importantes daños en archivos y bibliotecas. Entre 2017-2018, se prospectaron colecciones bibliográficas de valor patrimonial en una dependencia de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) para evaluar la presencia de artrópodos. Este artículo describe, por primera vez, el deterioro ocasionado por la especie *Tricorynus herbarius* en una biblioteca de la República Argentina. Se analiza su accionar y se registran las alteraciones y partes atacadas en cada libro. Además, se aportan características morfológicas y biológicas para su reconocimiento, se amplía su distribución geográfica y se menciona otra artropodofauna asociada. Este hallazgo contribuye al conocimiento de la entomofauna que afecta materiales históricos y destaca la importancia de acciones preventivas y curativas para la detección, control y conservación a largo plazo de los bienes patrimoniales.

**Palabras clave:** Patrimonio bibliográfico, biodeterioro, *Tricorynus herbarius*, conservación preventiva, insectos bibliófagos.

<sup>1-7</sup> Universidad Nacional de La Plata, Museo de La Plata, Argentina. [rmariani@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:rmariani@fcnym.unlp.edu.ar), [ncabrera@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:ncabrera@fcnym.unlp.edu.ar), [aigareta@gmail.com](mailto:aigareta@gmail.com), [mfrb@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:mfrb@fcnym.unlp.edu.ar), [doloresm.g@hotmail.com](mailto:doloresm.g@hotmail.com), [thel.teileche@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:thel.teileche@fcnym.unlp.edu.ar), [gonzalezcar32@gmail.com](mailto:gonzalezcar32@gmail.com)

## BIODETERIORATION BY *TRICORYNUS HERBARIUS* (GORHAM, 1883) IN HERITAGE LIBRARY COLLECTIONS IN ARGENTINA

### ABSTRACT

Bibliophagous insects find food and sites for development in organic materials such as adhesives, leather, cellulose, and bookbinding cardboard, which causes significant damage to archives and libraries. Between 2017-2018, heritage library collections at a facility at the National University of La Plata (Universidad Nacional de La Plata, UNLP) were surveyed to assess the presence of arthropods. This article describes, for the first time, the deterioration caused by the species *Tricorynus herbarius* in a library in Argentina. It analyses its activity and documents the damage and affected areas of each book. Furthermore, morphological and biological characteristics for its identification are provided, its geographical distribution is expanded, and other associated arthropod fauna are mentioned. This finding contributes to the understanding of the entomofauna impacting historical materials and highlights the importance of preventive and curative actions for the detection, control, and long-term preservation of heritage assets.

**Keywords:** Heritage collections, biodeterioration, *Tricorynus herbarius*, preventive conservation, bibliophagous insects.

## BIODETERIORAÇÃO POR *TRICORYNUS HERBARIUS* (GORHAM, 1883) EM COLEÇÕES BIBLIOGRÁFICAS DE VALOR PATRIMONIAL NA ARGENTINA

### RESUMO

Os insetos bibliófagos encontram alimento e local para seu desenvolvimento em materiais orgânicos como adesivos, couro, celulose e papelão de livros, cuja atividade causa danos significativos em arquivos e bibliotecas. Entre 2017-2018, foram prospectadas coleções bibliográficas de valor patrimonial em uma dependência da Universidade Nacional de La Plata (UNLP) para avaliar a presença de artrópodes. Esse artigo descreve, pela primeira vez, o deterioro causado pela espécie *Tricorynus herbarius* em uma biblioteca da República Argentina. Analisa-se sua ação e registram-se as alterações e partes atacadas em cada livro. Além disso, são apresentadas características morfológicas e biológicas para seu reconhecimento, amplia-se sua distribuição geográfica e menciona-se outra fauna de artrópodes associada. Essa descoberta contribui para o conhecimento da entomofauna que afeta materiais históricos e destaca a importância de ações preventivas e curativas para a detecção, controle e conservação a longo prazo dos bens patrimoniais.

**Palavras chaves:** Patrimônio bibliográfico, biodeterioração, *Tricorynus herbarius*, conservação preventiva, insetos bibliófagos.

## INTRODUCCIÓN

Las colecciones de documentos y libros en soporte papel que conservan archivos y bibliotecas son propensas a ataques por artrópodos como los “escarabajos de los libros” (Coleoptera), “piojos de los libros” (Psocoptera), “pececitos de plata” (*Zygentoma*), polillas (Lepidoptera) y cucarachas (Blattaria), entre otros (Yela, 1997). Estos insectos bibliófagos encuentran alimento y un sitio para su desarrollo en la celulosa del papel, en el almidón de los adhesivos utilizados en encuadernaciones históricas, en el cuero o cartón de las tapas de libros, así como en los hongos que proliferan en su superficie. Si su actividad no es detectada y controlada, puede producir importantes alteraciones, arriesgar la integridad de los libros y generar pérdida de la información que contienen.

Uno de los agentes de biodeterioro que mayor daño ocasiona al patrimonio bibliográfico y documental es *Tricorynus herbarius* (Gorham, 1883) (Anobiidae, Coleoptera), conocido como el “escarabajo mexicano de los libros”, especie de reconocida importancia económica por ser, además, plaga en cueros, granos almacenados y maderas (White, 1965). Debido a su hábito alimenticio, a base de materiales orgánicos vegetales y animales secos, junto con su propagación a través de Norte, Centro y Sudamérica, se ha incrementado su accionar en distintas regiones del continente (Taylor, 1928; White, 1974; Silva et al., 2004; Cardoso et al., 2005; Rojas-Rousse et al., 2009). Fue descrito para México, Nicaragua, Panamá (Gorham, 1883) y con posterioridad se amplió su distribución para St. Vincent, Grenada (Gorham, 1898), Estados Unidos, Barbados, Brasil (Taylor, 1928), El Salvador, Puerto Rico, Argentina (Blackwelder, 1945), Cuba, Bolivia (White, 1963), Perú y Chile (Lüer y Honour, 2019), Malawi, Nigeria, Uganda, Malasia, Alemania, Países Bajos y Fiji (Hagstrum y Subramanyam, 2009).

En 1928, Taylor detalló las alteraciones observadas en una colección de libros ingresados a Boston provenientes de Hawái, y señaló que las larvas horadan galerías al alimentarse. Estas atacan sobre todo los bordes de los libros próximos al lomo (White, 1963; Silva et al., 2013) y contaminan con fecas, mudas y restos de especímenes muertos que atraen a otros organismos como bacterias y hongos (Yela, 1997). Si bien fue citado para la República Argentina en el catálogo de Blackwelder (1945), hasta el presente no fue registrado ni descrito el daño que ocasiona *Tricorynus herbarius* en libros.

En el contexto de un proyecto de investigación interdisciplinario, orientado a la identificación del daño biológico y la artropodofauna asociada a materiales de colecciones bibliográficas de valor patrimonial, y a pedido de las autoridades de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata (FCAYG-UNLP), se evaluó y diagnosticó el estado de los libros depositados en la biblioteca del Decanato —algunos de cuyos ejemplares superan los 300 años de antigüedad— así como el mobiliario de la oficina, con el propósito de su puesta en valor.

En esta contribución se menciona, por primera vez para la República Argentina, el daño ocasionado por *Tricorynus herbarius* en textos de valor patrimonial. Se aporta información de su ciclo de vida y sus requerimientos tróficos con el fin de proponer un plan sistemático de intervención preventiva y curativa destinado al control de la especie. Se aportan datos morfológicos para su reconocimiento y se amplía su distribución geográfica, a base del material de colección para la República Argentina y del Paraguay fundamentado en el estudio del material de referencia depositado en la colección del Museo de La Plata.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Sitio de muestreo

La FCAyG-UNLP es una de las instituciones universitarias más antiguas de la República Argentina (FCAyG, s.f.). Está ubicada en un predio del bosque platense de casi 7 hectáreas (34°54'29.4"S, 57°55'58.8"O), posee edificios de reciente construcción y otros de la época fundacional de la ciudad de fines del siglo XIX, como la oficina del Decanato, la Biblioteca con su Sala de Lectura, oficinas administrativas y depósitos en el nivel subsuelo.

La oficina del Decanato es amplia (9 × 6 m). Posee cuatro ventanas, una puerta que abre al exterior y otra que conduce a la sala de lectura de la Biblioteca. Tiene piso de madera y paredes de cuatro metros de altura con una reciente colocación de placas antihumedad en el sector lindero a los jardines del predio. El techo cuenta con molduras y pinturas originales. El mobiliario de madera consiste en dos escritorios, un armario, dos mesas, doce sillas y tres sillones de los años 60 restaurados con cuero y tres sillones de los años 60 restaurados con cuero y manto sintéticos, además de una biblioteca con puertas de vidrio (Figura 1).

### Características de los libros con valor patrimonial

Los 511 libros depositados en la biblioteca del Decanato incluyen ediciones de los siglos XVIII, XIX y XX que son originarias de Alemania, Bélgica, España, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Polonia, Rusia, Estados Unidos de Norteamérica, Argentina, Chile y Uruguay. La colección incluye piezas que mantienen su encuadernación original rústica, cartoné u holandesa, esta última, con el lomo y la parte más cercana forrada con cuero y pasta valenciana (cuero teñido y decorado con pequeñas salpicaduras), tapas de cartón y papel marmoleado o tela, además de algunas otras con reencuadernaciones más modernas y pegamentos elaborados a base de almidón. De igual modo, hay tanto libros cosidos como encolados, y muchos de estos presentan láminas con ilustraciones y notas agregadas a mano.

### Registro de alteraciones

Cada libro fue evaluado de forma individual, en consideración con las partes que lo conforman: lomo, tapa, contratapa, hojas de guarda y páginas interiores. Se observó y registró el tipo de daño, el sitio de ataque, la presencia de insectos vivos o muertos, el estado de desarrollo de cada uno, así como la presencia de fecas, restos de alimentos y otros especímenes asociados. En la Figura 2 se grafica el lugar del daño registrado en los libros expresado en porcentaje.

### Recolección e identificación de la artropodofauna

En agosto, septiembre y noviembre de 2017, y junio y septiembre de 2018, se realizaron cinco tomas de muestras en los libros depositados en la biblioteca, la oficina del Decanato y su mobiliario con el fin de recolectar artropodofauna y evidencias de su accionar. Se utilizaron pinzas de punta fina y pinceles para acondicionar las muestras y luego estudiarlas mediante el empleo de técnicas convencionales (Figura 3).



**Figura 1.** Oficina del Decanato, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (FCAyG-UNLP) (Fotografía: Rossi Batiz, M. 2017).

*Dean's Office, Faculty of Astronomical and Geophysical Sciences (FCAyG-UNLP) (Photograph: Rossi Batiz, M. 2017).*

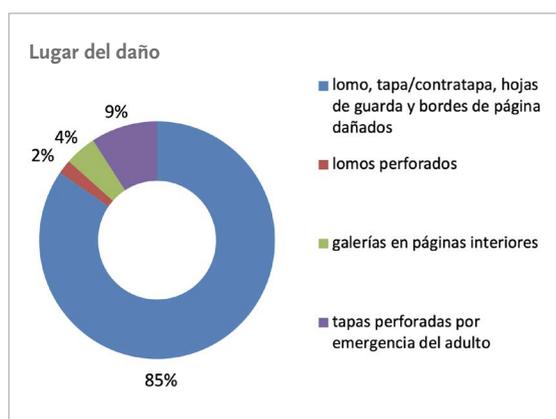
*Escritório da Decania, Faculdade de Ciências Astronômicas e Geofísicas (FCAyG-UNLP) (Fotografia: Rossi Batiz, M. 2017).*

La identificación de las muestras se llevó a cabo en los laboratorios de la División Entomología del Museo de La Plata (FCNyM, UNLP) sobre la base de bibliografía específica (claves dicotómicas, descripciones originales) y el material de referencia guardado en las colecciones de la misma. Para los adultos de *Tricorynus herbarius* se consideraron caracteres morfológicos externos: coloración general, patrón del revestimiento (pilosidad, puntuación, presencia y número de estrías elitrales) y morfología de las antenas; y anatómicos internos de la genitalia masculina y femenina. Las larvas se distinguieron por la forma del cuerpo, coloración general, pilosidad y las pupas por su coloración y las características de la cámara pupal. Los especímenes fueron observados mediante el uso de un microscopio óptico estereoscópico (Leica S8APO), fotografiados con una cámara digital (Leica DFC-295) y luego depositados en la colección de la División Entomología del Museo de La Plata (MLP). Por último, se estudió e identificó como *Tricorynus herbarius* a otros ejemplares depositados en dicha colección, provenientes de diferentes localidades de la región que hasta ese momento no habían sido determinados como pertenecientes a esta especie. Ello permitió ampliar la distribución geográfica de la especie tanto en Argentina como en Paraguay.

## RESULTADOS

### Relevamiento de la artropodofauna y daño del lugar

Durante las prospecciones realizadas en la oficina del Decanato se comprobó que la estructura de madera de la biblioteca no presentaba evidencias de daño biológico, pero sí un ataque masivo de insectos en los libros almacenados, lo que supone un riesgo de pérdida de los mismos a muy corto plazo. Se registraron especímenes en los estados de desarrollo de adultos, larvas y pupas, exuvias ( $n = 1172$ ), cámaras pupales, restos de individuos muertos, fecas, telarañas, pequeños cúmulos de polvo ambiental y papel pulverizado sobre las superficies e inmediaciones de los libros y estantes (Figura 3). Esto demuestra el accionar reciente de diversos artrópodos como agentes de biodeterioro, que en su conjunto degradaron el papel y las fibras utilizadas en la encuadernación, ya sea por alimentación —masticación, raspado—, cría o contaminación por fecas, olores y suciedad. El más abundante fue *Tricorynus herbarius* y en una cantidad significativamente menor los siguientes artrópodos: cuatro exuvias de larvas de *Anthrenus*



**Figura 2.** Toma de muestras en estantes de la biblioteca ubicada en la oficina del Decanato, FCAyG-UNLP (Fotografía: Rossi Batiz, M. 2017).

Sampling on shelves in the library located in the Dean's Office, FCAyG-UNLP (Photograph: Rossi Batiz, M. 2017).

Coleta de amostras nas prateleiras da biblioteca localizada no escritório da Decania, FCAyG-UNLP (Fotografia: Rossi Batiz, M. 2017).



**Figura 3.** Porcentaje de partes afectadas en libros y tipos de alteración (Elaboración propia, 2018).

Percentage of affected book parts and types of deterioration (Own elaboration, 2018).

Porcentagem de partes afetadas em livros e tipos de alteração (Elaboração própria, 2018).

sp. (Dermestidae, Coleoptera), un adulto de polilla *Tineola bisselliella* (L.) (Tineidae, Lepidoptera), un pececito de plata (*Zygentoma*) y tres adultos de cucarachas (Blattaria). Además, se encontraron otros especímenes considerados oportunistas o accidentales como un adulto de tijereta *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera), cinco adultos vivos, 15 exuvias y telas de la araña *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Sicariidae) y un adulto de la familia Pholcidae (Araneae), dos adultos de moscas grises Sarcophagidae, dos adultos de moscas de la letrina Psychodidae y tres adultos de mosquitos Culicidae (Diptera).

## Descripción de las alteraciones observadas en insectos como agentes de biodeterioro

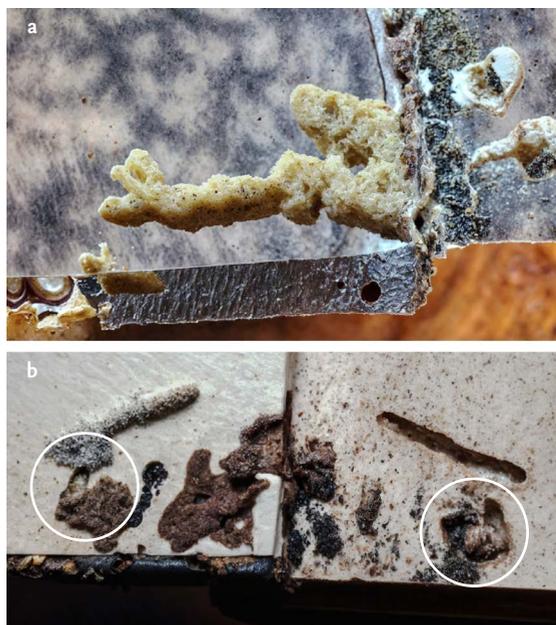
De un total de 511 libros examinados, el 41% (n = 209) se encontró dañado en forma severa por *Tricorynus herbarius*, en su mayoría, correspondiente a piezas históricas de los siglos XIX (n = 110) y XX (n = 99) y en menor proporción del XVIII (n = 3). El 85% de las alteraciones fue observada en las tapas/contratapas, pie de lomo, hojas de guarda y bordes de páginas (Figura 4), con galerías horadadas sobre todo en los ángulos próximos al borde inferior, así



**Figura 4.** Detalle de lomo y tapa de libro con faltantes ocasionados por insectos y restos de alimento (Fotografía: Rossi Batiz, M. 2017).

*Detail of book spine and cover with insect damage and food residue (Photograph: Rossi Batiz, M. 2017).*

*Detalhe do dorso e capa de livro com ausências causadas por insetos e restos de alimento (Fotografia: Rossi Batiz, M. 2017).*



**Figura 5.** a - b. Detalle de libro con alteraciones en el interior de la tapa, hojas de guarda y páginas interiores. Se observan faltantes y restos de insectos adultos y fecas. Los círculos indican presencia de larva y cámara pupal abierta (Fotografía: Mariani, R. y Rossi Batiz, M. 2017).

*Detail of book with alterations on the inside cover, endpapers, and inner pages. Missing sections and adult insect remains are visible. Circles indicate the presence of a larva and an open pupal chamber (Photograph: Mariani, R. and Rossi Batiz, M. 2017).*

*Detalhe de livro com alterações no interior da capa, folhas de guarda e páginas internas. Observam-se ausências e restos de insetos adultos e fezes. Os círculos indicam a presença de larvas e câmara pupal aberta (Fotografia: Mariani, R. e Rossi Batiz, M. 2017).*



**Figura 6.** Detalle de página de guarda con pupa, fecas y polvillo. El círculo indica presencia de larva (Fotografía: Mariani, R. y Rossi Batiz, M. 2017).

*Detail of endpaper with pupa, droppings, and dust. The circle indicates the presence of a larva (Photograph: Mariani, R. and Rossi Batiz, M. 2017).*

*Detalhe de página de guarda com pupa, fezes e pó. O círculo indica a presença de larva (Fotografia: Mariani, R. e Rossi Batiz, M. 2017).*

como en sus márgenes inferiores y laterales (Figuras 5 y 6). En pocas ocasiones se hallaron elevaciones convexas en la superficie externa de las tapas en correspondencia con amplias galerías cóncavas en la superficie interna, mientras que en otras fue posible comprobar la presencia de agujeros producto de un deterioro mayor (9%). En las hojas de guarda y en las páginas del interior se registró un daño menor (4%), con galerías pequeñas que las atravesaban de forma oblicua, que en general incluían unas pocas páginas y no estaban interconectadas unas con otras. Por último, se registraron escasos orificios de emergencia en los lomos (2%) (Figura 5).

Del total de los libros dañados, aproximadamente la mitad ( $n = 94$ ) presentaban especímenes vivos, larvas en número variable de 1 a 3 o pupas de 1 a 4, ubicadas de igual forma en las partes deterioradas ya mencionadas (Figuras 7 y 8). El alto porcentaje de alteración registrado permite inferir que es producto de la actividad de más de una generación de insectos, así como el hallazgo de gran cantidad de adultos muertos en el polvillo dispuesto alrededor de los libros, sobre los estantes de la biblioteca, puertas y ventanas de acceso a la oficina del Decanato. Además, las condiciones microambientales del lugar, que incluyen calefacción durante el invierno y que mantienen el ambiente templado, han favorecido la permanencia de la población de *Tricorynus herbarius*.

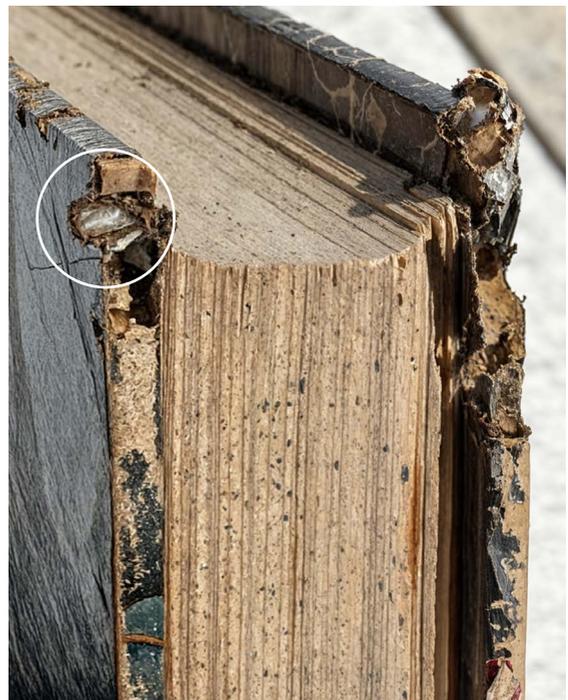
Por último, fue identificado daño en las sillas y sillones retapizados, en los que se observaron orificios de emergencia en el cuero sintético y abundante polvillo con larvas y adultos vivos en el manto. En el piso de madera y en los marcos de las aberturas se recolectó la mayor cantidad de insectos adultos muertos.

## Acerca de *Tricorynus herbarius* (Gorham, 1883)

### Diagnosis

Adultos: Longitud corporal 2,8–3,6 mm; con variación de tamaño en ejemplares procedentes de la misma población y mismo sexo. Coloración general castaño rojizo, pilosidad amarillenta

(Figura 8 a-b). Antenas con 10 artejos, maza con tres de forma subtriangular (Figura 8 c). Pronoto con puntuaciones de dos tamaños, dispuestos de forma irregular. Élitros con puntuaciones alineadas que forman estrías longitudinales y dos hileras submarginales (Figura 8 a). Genitalia masculina con lóbulos laterales ensanchados en la base, estilos ligeramente curvados, *aedeagus* más ancho en su porción media con cinco espinas internas. Genitalia femenina con tres pares de valvas estiliformes que forman el ovipositor, dispuesto dentro del abdomen en reposo. Larvas oligópoda, en forma de “C”; coloración general blanco amarillento, con la región dentada de las mandíbulas castaño; tegumento cubierto por abundante pilosidad de mayor longitud en la región dorsal del abdomen (Figura 9). Pupas libres, de color amarillento que se torna castaño con el tiempo (Figura 7).



**Figura 7.** Detalle de interior de tapa de libro con presencia de pupa. El círculo indica la cámara pupal (Fotografía: Mariani, R. 2017).

Detail of inner book cover with pupa presence. The circle indicates the pupal chamber (Photograph: Mariani, R. 2017).

Detalhe do interior da capa do livro com presença de pupa. O círculo indica a câmara pupal (Fotografia: Mariani, R. 2017).

### Observaciones biológicas

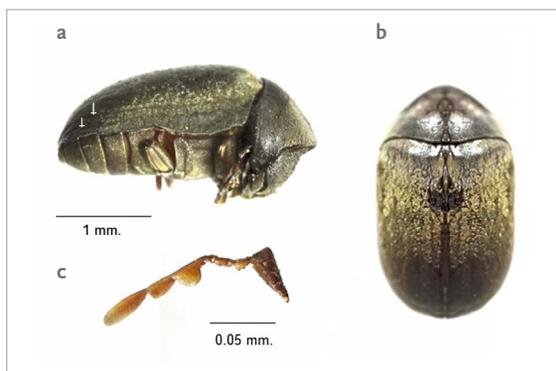
En el presente trabajo no se observaron oviposiciones, si bien de acuerdo con la bibliografía las hembras depositan los huevos en lugares protegidos, en general, en los bordes de las tapas o canto de las hojas y nunca en superficies lisas (White, 1963; Silva et al., 2013).

Según pudo estimarse, las larvas recién emergidas comenzaron a desplazarse hacia el interior del libro horadando los cantos próximos al lomo y, a medida que crecieron, fueron cavando con sus mandíbulas galerías profundas y sinuosas en el cartón de las tapas y las páginas de papel (Figura 6). Se observó que las larvas se alimentan menos del papel tratado con químicos que se utiliza en encuadernaciones recientes, y de libros con humedad y hongos. Además, cuando el recurso alimenticio fue escaso las larvas migraron a un libro contiguo o se tornaron caníbales, en concordancia con lo mencionado por White (1963) y Silva et al. (2013).

La vida de la larva puede extenderse hasta un año, luego del cual construye una cámara donde pasará

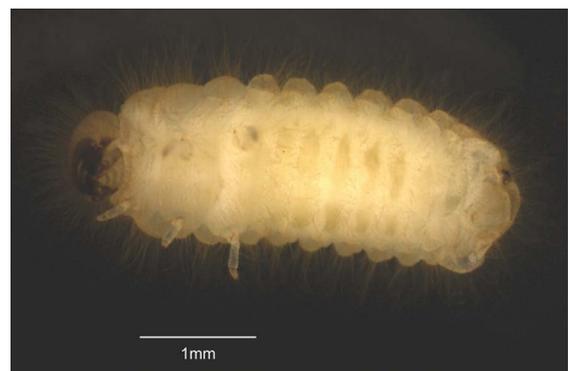
al estado pupa, sin alimentarse hasta la emergencia en fase adulta. Al empupar en el espesor de la tapa o entre la unión de esta con las hojas de guarda, solo incrementaron el tamaño de la galería, la tapizaron con escasas secreciones y elementos del medio (Figura 6). El adulto emergió, por lo general, desde el lomo mediante un orificio circular realizado con sus mandíbulas (Figura 5). Sin embargo, cuando empuparon en los cantos de las tapas, generaron un habitáculo de paredes gruesas con secreciones, fecas, restos de alimento y otros materiales disponibles, y el orificio de emergencia en la propia cámara pupal (Figura 8).

Se observó que el adulto permanece inmóvil al ser manipulado o expuesto a la luz, con la cabeza debajo del pronoto y las patas en surcos ventrales, y luego de un corto período de tiempo vuelven a la actividad. Asimismo, no fue factible observar su alimentación en las instancias de muestreos y es probable que tampoco lo hagan en la vida silvestre. Estos comportamientos son comparables a los descritos por Sawaya (1955).



**Figura 8.** *Tricorynus herbarius* adulto. a. Vista lateral, b. Vista dorsal, c. Antena. Las flechas indican las dos hileras submarginales de puntuaciones alineadas en los élitros (Fotografía: Rossi Batiz, M. 2018).  
Adult *Tricorynus herbarius*. a. Lateral view, b. Dorsal view, c. Antenna. Arrows indicate the two submarginal rows of aligned punctures on the elytra (Photograph: Rossi Batiz, M. 2018).

*Tricorynus herbarius* adulto. a. Vista lateral, b. Vista dorsal, c. Antena. As setas indicam as duas fileiras submarginais de pontuações alinhadas nos élitros (Fotografía: Rossi Batiz, M. 2018).



**Figura 9.** *Tricorynus herbarius* en fase larva (Fotografía: Gorretta, C. 2018).  
*Tricorynus herbarius* larval stage (Photograph: Gorretta, C. 2018).  
*Tricorynus herbarius* na fase de larva (Fotografía: Gorretta, C. 2018).

### Distribución geográfica

Se registra para Argentina en las provincias de Catamarca, Santiago del Estero, Chaco, Santa Fe y Buenos Aires y, a partir de material de colección para Paraguay, distrito de Villarrica.

### Material examinado procedente de las muestras de la FCAyG

*Tricorynus herbarius*: 670 adultos muertos, 289 adultos vivos, 151 larvas, 11 exuvias de larvas y 30 pupas (Tabla 1).

**Tabla 1. Material de la Colección del Museo de La Plata consultado para el estudio.**

*Materials from the La Plata Museum Collection used in the study.*

*Material da Coleção do Museu de La Plata consultado para o estudo.*

País	Provincia / Departamento / Estado	Localidad	Ejemplares	Fecha de recolección	Colector
Argentina	Catamarca	La Ciénaga	2 adultos	I-1996	
	Santiago del Estero	Río Salado	1 adulto		Warner
	Chaco	Resistencia	4 adultos		
	Santa Fé	Rosario	1 adulto	II-1932	Denier
	Buenos Aires	La Plata	5 adultos	II-1976	Gallego
Brasil	Mato Grosso do Sul	Corumbá	2 adultos		Richter
Paraguay	Guairá	Villarica	1 adulto		Richter

## CONSIDERACIONES Y CONCLUSIONES FINALES

La detección de *Tricorynus herbarius* es bastante difícil durante las primeras instancias de la infestación, excepto cuando es severa y provoca destrucción parcial o total de tapas y lomos. La cantidad de insectos colectados en la oficina del Decanato de la FCAyG demuestra la presencia activa de esta especie considerada perjudicial para materiales de valor patrimonial. La magnitud del daño observado evidencia que la población debe ser controlada y monitoreada de forma periódica con el fin de evitar la continuidad de la infestación masiva que perjudica a los libros, parte del mobiliario e incluso al edificio. Se estimó que los libros con encuadernación cartoné

(tapas de cartón y lomos de cuero y tela) eran los de mayor urgencia de atención debido a que son los más susceptibles de ser atacados por *Tricorynus herbarius*. El pequeño tamaño de estos insectos y el hecho de que su ataque afecte a materiales empleados en este tipo de encuadernación, brindan un estrecho margen para la implementación de acciones efectivas de conservación preventiva que limite su actividad. El resto de la artropodofauna recolectada, representada por pocos ejemplares, incluyó especies que en lo habitual atacan productos secos almacenados y, por lo tanto, constituyen verdaderas plagas de colecciones (escarabajo de las

alfombras, polillas, pececitos de plata, cucarachas). Otras son consideradas oportunistas o accidentales (tijeretas, moscas, mosquitos y arañas) que se presentan debido a las condiciones propicias del lugar y ocasionan contaminación por individuos muertos y fecas que atraen a hongos y bacterias o telarañas que acumulan suciedad, lo que incrementa el riesgo de daño a las piezas de valor patrimonial (Yela, 1997).

En general, las vías más comunes de contaminación son la introducción de libros infestados, la propagación de las larvas de un libro a otro y la llegada de insectos desde el exterior por medio de aberturas como ventanas o puertas. Asimismo, puede contribuir la acumulación de suciedad, restos de comida u otros organismos muertos (Child, 1999), motivo por el que todos estos factores deben ser controlados al momento de implementar acciones concretas, destinadas a detener o minimizar el accionar de los agentes biológicos.

La primera medida recomendada fue la limpieza de los libros conservados en la biblioteca, del mobiliario y toda la oficina del Decanato mediante aspiración u otros métodos como limpieza manual con pinceles que aseguren la extracción de los escarabajos en todos los estados de desarrollo (huevo, larva, pupa y adulto). Luego, implementar acciones de fumigación periódica con productos no agresivos para los materiales, para el personal que trabaja en la oficina y los usuarios de la biblioteca. Asimismo,

se sugirió evaluar a posteriori la pertinencia e interés de proceder a la restauración o recambio de los materiales dañados, como hojas, tapas y lomos de textos, además de cueros sintéticos del mobiliario.

La identificación de los efectos del deterioro producido por *Tricorynus herbarius* en libros con valor histórico conservados en la FCAyG constituye el primer registro del daño de ese tipo en la República Argentina, lo que supone complementar las inferencias realizadas a partir de la observación directa con otros estudios acerca de la biología del insecto y ampliar el universo muestral a más bibliotecas y archivos. Este hallazgo representa un aporte al conocimiento de la entomofauna con la capacidad de atacar y afectar a los libros en espacios de almacenamiento y colecciones de valor patrimonial. Por tal motivo y con el fin de su conservación a largo plazo, es imprescindible la detección y control de las poblaciones de esta especie y la artropodofauna asociada, así como desarrollar acciones curativas y preventivas.

Por último, la presencia de *Tricorynus herbarius* y la ampliación de su distribución geográfica a las provincias de Catamarca, Santiago del Estero, Chaco, Santa Fe y Buenos Aires en la República Argentina y del Paraguay, significa una potencial plaga para archivos y bibliotecas en ambos países, así como en otros países limítrofes en los que aún no ha sido registrada la especie o su daño.

## AGRADECIMIENTOS

A la Museóloga Mónica López Durso, al Dr. Martín Errecarte, al Lic. Sixto Giménez Benítez y a las autoridades de la FCAyG (UNLP) por permitirnos llevar a cabo el presente estudio. A la Arq. Cecilia Gorretta por la toma de fotografías y edición de las imágenes.

Las investigaciones se desarrollaron en el marco del Proyecto de Incentivos para la investigación UNLP (N783) y la Beca Postdoctoral de la Dra. María F. Rossi Batiz, Programa de Retención de Doctores de la Universidad Nacional de La Plata. Resolución: 1246/18.

## REFERENCIAS CITADAS

- Blackwelder, R.E.** (1945). Checklist of the coleopterous insects of México, Central America, the West Indies, and South America. Part 3. *Bulletin of the United States National Museum*, 185, 343–550. <https://doi.org/10.5479/si.03629236.185.3>
- Cardoso, V. de F., Silva, W. T. L. da, Ferrazini Junior, J., Bernardes Filho, R., Flores, M. y Abe, V.** (2005). Tratamento de livros infestados por broca (família Anobiídeo) (ordem Coleóptera) com a utilização de Nitrogênio (N) Líquido. *Circular Técnica Embrapa*, 28, 1–4. <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/30412>
- Child, R. E.** (1999). Insect pests in Archives: detection, monitoring and control. *Journal of the Society of Archivists*, 20(2), 141–148. <https://doi.org/10.1080/003798199103569>
- FCAyG, Universidad Nacional De La Plata.** (s.f). Historia. FCAyG, UNLP. <https://www.fcaglp.unlp.edu.ar/index.php/institucional/historia/>
- Gorham, H. S.** (1883). Ptinidae. *Biologia Centrali-Americana: zoology, botany and archaeology*, 3(2), 193–224. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/14605>
- Gorham, H. S.** (1898). *Cathorama herbarium*. On the Serricorn Coleoptera of St. Vincent, Grenada, and the Grenadines (Malacodermata, Ptinidae, Bostrychidae), with descriptions of new species. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1898, 325–326. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/97095>
- Hagstrum, D. W. y Subramanyam, B.** (2009). *Stored-Product Insect Resource*. AACC International.
- Lüer, A. y Honour, R.** (2019). Primeros registros de *Tricorynus herbarius* (Gorham) (Coleoptera: Ptinidae) en Perú y Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 45(3). <https://doi.org/10.35249/rche.45.3.19.15>
- Rojas-Rousse, D., Grille, G. y Basso, C.** (2009). A natural refuge for an Anobiidae species (*Tricorynus* sp.) in persistent pods of *Acacia caven* (Mol.) in Uruguay. *Boletín de Sanidad Vegetal. Plagas*, 35, 423–428. [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_Plagas%2FBSVP\\_35\\_03\\_423\\_428.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_Plagas%2FBSVP_35_03_423_428.pdf)
- Sawaya, M. P.** (1955). Observações sobre *Catorama herbarium* Gorh. (besouro bibliófago) e respectiva simbiose. *Arquivos de Zoologia São Paulo*, 8, 305–311. <https://doi.org/10.11606/jissn.2176-7793.19558305-332>
- Silva, C. R., Anjos, N. y Serrão, J. E.** (2004). Biologia da broca-do-livro *Tricorynus herbarius* (Gorham) (Coleoptera: Anobiidae) em duas dietas diferentes. *Neotropical Entomology*, 33(6), 673–677. <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2004000600003>
- Silva, C. R., Anjos, N., Cola Zanuncio, J. y Serrão, J. E.** (2013). Damage to books caused by *Tricorynus herbarius* (Gorham) (Coleoptera: Anobiidae). *The Coleopterists Bulletin*, 67(2), 175–178. <https://doi.org/10.1649/0010-065X-67.2.175>
- Taylor, R. L.** (1928). The destructive Mexican book beetle comes to Boston. *Psyche*, 35, 44–50. <https://doi.org/10.1155/1928/17929>
- White, R. E.** (1963). The mexican book beetle *Catorama herbarium* established in the United States (Coleoptera: Anobiidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 56(3), 280–285. <https://doi.org/10.1093/aesa/56.3.280>
- White, R. E.** (1965). A revision of the genus *Tricorynus* of North America (Coleoptera: Anobiidae). *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America*, 4, 285–368. <https://doi.org/10.4182/QADZ8093.4-7.285>
- White, R. E.** (1974). The Dorcatominae and Tricoryninae of Chile (Coleoptera: Anobiidae). *Transactions of the American Entomological Society*, 100(2), 191–253. <https://www.jstor.org/stable/25078152>
- Yela, J. L.** (1997). Insectos causantes de daños al patrimonio histórico y cultural: caracterización, tipos de daño y métodos de lucha (Arthropoda: Insecta). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 20, 111–122. [http://sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN\\_20/B20-008-111.pdf](http://sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN_20/B20-008-111.pdf)