

## Biodeterioro en museos. Control y manejo de plagas en el Museo Regional de Antropología de Yucatán, *Palacio Cantón*

Diana Ugalde Romo

El Museo Regional de Antropología *Palacio Cantón* está ubicado en el centro histórico de la ciudad de Mérida, Yucatán, sobre su avenida más importante, El Paseo Montejo. El Museo ha recibido, a lo largo de su historia museística, diferentes tipos de colecciones con gran cantidad de objetos de diversa naturaleza.

Como es bien sabido, el clima húmedo y tropical en donde se ubica este recinto resulta favorecedor para el desarrollo de organismos y microorganismos que pueden ser considerados plaga, como es el caso de algunos insectos que resultan un factor de riesgo para la conservación de los bienes culturales, especialmente para aquellos de naturaleza orgánica.

Recientemente, el Museo *Palacio Cantón* recibió en sus salas la exposición temporal *Máscaras Mexicanas, simbolismos velados* la cual en su mayoría está constituida por obra de material orgánico como papel, madera, textil (fibras vegetales y animales), fibras duras, hueso, cabello, cuero y pieles, algunas procedentes de diferentes lugares del mundo.

Tomando en cuenta las características de esta colección, fue necesario reforzar e implementar las medidas de conservación preventiva que el Departamento de Conservación y Restauración del Museo ha diseñado en colaboración con la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC), especialmente

para prevenir el biodeterioro en los bienes culturales expuestos durante dicha exposición. Cabe mencionar que, entre otras causas, debido a que no existía un área específica de conservación y restauración en el Museo, no se habían implementado las medidas necesarias para combatir la problemática de plagas adecuadamente. Es a partir de la creación de este departamento, en 2014, que se elabora un proyecto de conservación preventiva y gestión de riesgos, por medio del cual se detectó la acción biológica como un factor de riesgo y se contempló el diseño de un programa integral de control de plagas<sup>1</sup>.

Al tener la noticia de la llegada de dicha exposición se consideraron todos los factores que se involucran directamente en la conservación de objetos compuestos por material orgánico: por un lado, el estado de conservación y los antecedentes y condiciones de exposición en su primera sede (Galería del palacio Nacional de la Ciudad de México); y, por otra parte, la preparación y adecuación del espacio y las condiciones para su próxima exposición. Así, se estableció que era fundamental trabajar en este aspecto antes de albergar la obra, durante su montaje y después de montaje.

<sup>1</sup> En 2008 se aplicó un producto (piretroides y un plaguicida a base de sales inorgánicas) para combatir la termita subterránea, sobre todo en los depósitos de colección. Sin embargo, no se dio seguimiento debido a la falta de control integral y manejo adecuado de plagas.

## Antes de la exposición

Antes de recibir la colección y todo el material que se ocuparía para el montaje de la exposición “*Máscaras Mexicanas, simbolismos velados*”, se aplicaron diversos métodos de control de plagas que permitieron evaluar y detectar zonas y tipos de actividad biológica tanto al interior como en el exterior del edificio.

Como primer paso, para el planteamiento de un adecuado control y manejo de plagas, se logró involucrar, con apoyo y colaboración de la CNCPC, a diversos especialistas, como biólogos y veterinarios zootecnistas. Primeramente se realizó un recorrido por todas las instalaciones del Museo (interiores y exteriores) con el Dr. David Fernández y su equipo de especialistas en manejo de plagas, con el objetivo de detectar las plagas activas, determinar el organismo presente y las zonas de ataque, así como ejecutar las acciones correspondientes dentro de un plan integral.

Como resultado de esta primera inspección, llevada a cabo en enero 2016, se ubicaron a dos organismos plaga activos, de los cuales fueron recolectadas algunas muestras para su posterior clasificación.<sup>2</sup> Al encontrarse que se trataba de *Reticulitermes banyulensis*<sup>3</sup> (termita subterránea, insecto xilófago) y de *Tinea pellionella* (palomilla de estuche o polilla de la ropa, insecto que se alimenta de material orgánico como tela, cuero, pluma, lana, etc), se determinó que la presencia de estos organismos era un factor de riesgo importante de biodeterioro.

Con esta información, los especialistas pudieron realizar un programa de manejo integrado de plagas a corto, mediano y largo plazo. Este programa involucra diferentes fases, como la aplicación de tratamientos específicos, registro, seguimiento, monitoreo y evaluación, para combatir estos organismos. Así, desde inicios de este año se comenzó con la ejecución de

diversas medidas preventivas para evitar el biodeterioro en las colecciones, considerando el tipo de material presente de las obras de la exposición “*Máscaras Mexicanas, simbolismos velados*”.



▲ *Figura 1. Tinea pellionella, polilla del estuche estuche.*  
*Foto: Rest. Diana Ugalde.*



▲ *Figura 2. Reticulitermes banyulensis, termita subterránea.*  
*Foto: Rest. Diana Ugalde.*

<sup>2</sup> La clasificación de los insectos fue realizada por el Dr. David Fernández.

<sup>3</sup> Sobre todo en el cuarto de máquinas del elevador que se encuentra en el sótano; en salas no se detectó actividad.

*Reticulitermes banyulensis* (termita subterránea)  
El tratamiento aplicado para erradicar y mitigar el ataque de este insecto consistió en la colocación de sebos y estaciones en todo el perímetro del inmueble, en toda el área del jardín. Las estaciones son recipientes plásticos con orificios que contienen aserrín previamente impregnado de termicida. Su mecanismo consiste en atraer a la comunidad de termitas soldados para que consuman y lleven el producto al termitero, y de esta manera toda la colonia y la termita reina consuman el alimento infectado.

Se colocaron un total de 40 estaciones a una distancia aproximada de 1 o 2 m entre cada una, enterrándolas a una profundidad de 30 cm. Una vez colocadas, se monitoreó la actividad en cada una de ellas, siendo el primer monitoreo al primer mes de su colocación, por medio del cual se detectó actividad en solo 4 estaciones. Se continuará el seguimiento necesario en el área detectada.



▲ *Figura 4. REstaciones enterradas en jardín.*  
*Foto: Rest. Diana Ugalde.*



▲ *Figura 3. Recipientes con aserrín para estaciones.*  
*Foto: David Fernández.*

*Tinea pellionella* (palomilla de estuche)

Para erradicar este insecto, se aplicó un insecticida piretroide y un neonicotinoide en el interior y el exterior de museo. Se han realizado aplicaciones constantes por medio de nebulizaciones en todas las áreas del interior del edificio, así como aspersiones en paredes, ventanas y accesos.

Como parte de las actividades del manejo y control de plagas, se realizó la limpieza y recolección de capullos de palomilla en todo el interior del Museo (los capullos se encontraban suspendidos o adheridos en las paredes), con el fin de evaluar y monitorear la función y efectividad de los productos aplicados. Debido a que los resultados obtenidos han sido exitosos, actualmente se continúa utilizando los mismos productos.



▲ *Figura 5. Recolección de capullos al interior del Museo.*  
Foto: Rest. Diana Ugalde.

Asimismo, la fumigación se llevó a cabo con mayor frecuencia en el área asignada para el resguardo temporal de la obra antes de ser montada.

### Durante la exposición

Es muy importante considerar todos los aspectos que implica el montaje de una exposición para la conservación de los bienes culturales; tal es el caso de los materiales que se utilizan para la museografía, como bases y vitrinas. Durante la elaboración del mobiliario correspondiente —al ser éste en su mayoría de madera o conglomerados de madera—, se aplicaron los productos insecticidas como tratamientos preventivos en todo el material museográfico, aprovechando aquellas zonas que quedarían sin acceso una vez terminados los mobiliarios y las salas en donde se ubican los accesos o puertas. Las aplicaciones se efectuaron por métodos de aspersión y nebulización.

Durante la revisión del estado de conservación y reportes de condición de las piezas de la exposición *Mascaras mexicanas, simbolismos velados*, se detectaron algunas evidencias de ataque biológico inactivo, como orificios, excretas de insectos xilófagos, pupas de piojo y exuvias de larvas. Debido a esto fue necesario

llevar a cabo algunas intervenciones directas con la finalidad de evitar la introducción de una nueva infestación. Se trataron un total de 8 máscaras constituidas de madera, pencas de maguey y piel, algunas con pelo de cabra y caballo<sup>4</sup>. Cabe mencionar que durante su exhibición en Palacio Nacional, en la Ciudad de México, se aplicaron tratamientos a todas las máscaras por diferentes métodos, como anoxia y nebulización.



▲ *Figura 6. Pupas de piojos en pelaje de máscara.*  
Foto: Rest. Diana Ugalde.



▲ *Figura 7. Tratamientos en máscaras.*  
Foto: Rest. Diana Ugalde.

<sup>4</sup> Estas máscaras se trataron con cyaoltrina y thiametoxam por medio de inyección, aspersión y con brocha.

Otra de las acciones realizadas como parte del programa integral de manejo de plagas fue el sellado o bloqueo de todos los espacios, aperturas o grietas localizados en las puertas abatibles de madera que se encuentran en las ventanas del edificio, ya que estos funcionan como accesos para cualquier tipo de insecto.

### Después de la exposición

Ya aplicadas estas acciones, como parte del plan de control y manejo de plagas, es de igual importancia contar con indicadores que demuestren la eficacia o deficiencia de los productos y métodos empleados, para así poder evaluar la continuación de los programas para la eliminación de los organismos plaga que dañan a los bienes culturales.

Una vez montada toda la obra, se asignaron lugares estratégicos para la colocación de trampas o monitores de insectos. Se distribuyeron un total de 19 trampas en el interior del inmueble, las cuales nos han permitido detectar la efectividad de los productos aplicados.

A un mes de su colocación, no se registra mayor actividad biológica en las instalaciones del Museo, sobre todo al interior de salas de exhibición. Es importante mencionar que las aspersiones y nebulizaciones, tanto en el interior como en el exterior, se continúan realizando constantemente con los mismos productos.



▲ Figura 9. Monitoreo a un mes de su colocación en sala.  
Foto: Rest. Diana Ugalde.

Hasta ahora no se presenta ninguna problemática al respecto del estado de conservación de la obra expuesta en *Mascaras Mexicanas, simbolismos velados* en el Museo Regional de Antropología de Yucatán, Palacio Cantón. Cabe mencionar que, como parte de las acciones de conservación llevadas a cabo en el Museo para la exposición "*Mascaras Mexicanas, simbolismos velados*", se realiza semanalmente un monitoreo detallado de las condiciones ambientales en salas de exposición, registrando diariamente las mediciones de temperatura y humedad relativa, tanto en el interior de algunas vitrinas como en salas, ya que estos aspectos también resultan un factor importante como causa del biodeterioro.



▲ Figura 8. Monitores o trampas para insectos en salas de exposición. Foto: Rest. Diana Ugalde.



▲ Figura 10. Exposición actual. Foto: Rest. Diana Ugalde.

---

## Conclusión

Para evitar los deterioros que generan los agentes biológicos en los materiales que conforman las colecciones, es necesario evitar a toda costa la presencia de las plagas, por lo que se debe tener precaución en no introducir material infestado, así como contar con un programa de limpieza y mantenimiento, realizar inspecciones a los objetos y al inmueble y, en caso de existir alguna evidencia de ataque, registrar y recolectar las evidencias para determinar las acciones a seguir.

La compleja naturaleza de la materia que conforman las obras expuestas en un museo, implica un desafío para la conservación de los objetos. Por ello, resulta de vital importancia contar con un programa de conservación preventiva de manera permanente que contemple la prevención del biodeterioro en los bienes culturales. Asimismo, la ejecución de un programa a corto, mediano y largo plazo, favorece la adecuada conservación, tanto de los objetos que se albergan en un Museo como de los expuestos temporalmente, tomando en cuenta las condiciones del lugar y los espacios del inmueble que los resguarda.

Las acciones que implican los procesos de montaje de una exposición involucran directamente la conservación de los objetos; por ello es indispensable la participación profesional del conservador restaurador y, como se puede observar en este ejemplo, no necesariamente se trata de intervenciones de restauración sobre las obras sino realizar de manera continua labores de conservación preventiva en su entorno inmediato, lo que siempre será preferible a actuar de manera emergente. La planeación y programación de los montajes o preparativos para una exposición, así como la labor multidisciplinaria, son primordiales para la conservación de los bienes culturales.

## Agradecimientos

Se agradece especialmente todo el apoyo y colaboración brindados por Dora Méndez, Subdirectora de Talleres y Museos de la CNCPC, así como a los especialistas en control y manejo de plagas, MVZ. David Fernández, Gabriel Oxté y Biol. Erik Trujillo.