

LIMPIEZA Y CONTROL DE PLAGAS: CONSEJOS BÁSICOS PARA BIBLIOTECARIOS

SANDRA JOYCE RAMÍREZ MUÑOZ¹

RESUMEN

Una situación común en las bibliotecas son las plagas y parte de la conservación preventiva es evitar la introducción de sustancias químicas que puedan interactuar con los acervos, por lo que controlar una plaga en una biblioteca se vuelve una tarea delicada. Este artículo explica el Manejo Integral de Plagas (MIP) aplicado a las bibliotecas y establece como pilar fundamental la limpieza, sin que esto sea algo inalcanzable como meta de conservación en la biblioteca.

PALABRAS CLAVE

Manejo Integral de Plagas (MIP). Plaga. Limpieza. Recurso. Inspección. Conservación preventiva en bibliotecas.

¹ Bióloga por la UAM Xochimilco en México, estudia la Maestría en Restauración y Conservación de Bienes Culturales Inmuebles en la ENCRYM-INAH. Actualmente labora en el Laboratorio de Biodeterioro e Investigación CENCROPAM-INBAL, donde desarrolla trabajos de diagnóstico y tratamiento con métodos no tóxicos en obra artística desde soporte papel hasta mural. Ha participado en clases, cursos, coloquios, publicaciones de acervos documentales y control biológico de estos.

Email: srmunoz@inba.gob.mx

Bióloga del Laboratorio de Biodeterioro e Investigación

Centro Nacional de Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble

Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura - San Ildefonso 60, Col. Centro, Cuauhtémoc, 06020,

Ciudad de México, México 525586475640 ext. 6065.

1 INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas de las bibliotecas es la presencia de seres vivos que encuentran ciertas características atractivas en los libros y anaqueles, así como condiciones de temperatura y ambiente idóneas para su refugio, alimentación o su reproducción. Esto no conllevaría ningún problema si sólo les gustara leer; sin embargo, en muchos de los casos – como son los pescaditos de plata, las cucarachas y las termitas –, les gusta comerse la celulosa del papel. A otros tantos, les benefician la temperatura y la humedad del lugar, así como la facilidad de tener material para realizar su nido, como en el caso de los roedores. Y otros más sólo buscan sus parejas idóneas entre las encuadernaciones de piel y madera, como algunos escarabajos derméstidos y carcoma.

Es así como en una biblioteca puede habitar una gran diversidad de organismos, sin excluir a los más pequeños como bacterias y hongos que pueden tener relación con los insectos, desarrollarse por los materiales constitutivos, contaminación en los libros o por condiciones de humedad y temperatura inadecuadas. Es así como la biblioteca se comienza a poblar cada vez más, sin olvidar la crisis actual con el virus SARS-CoV-2, que, si bien no es un ser vivo de vida libre, afecta nuestro comportamiento diario en la biblioteca.

Después de atisbar la basta diversidad biológica que puede habitar una biblioteca, la primera reacción puede ser fumigar todo; sin embargo, no se debe olvidar que los humanos son seres vivos y la salud de estos puede verse afectada por las medidas que se tomen. Por esta razón, en este artículo se hablará de dos partes sustanciales: el control de plagas y la limpieza.

2 ¿QUÉ ES EL CONTROL DE PLAGAS?

El control de plagas comúnmente se refiere a la aplicación de insecticidas en el ambiente para erradicar a las plagas en un sitio. Un ejemplo común en ambientes urbanos son las cucarachas que son predominantes por su alta incidencia. No obstante, desde la década de 1970 en la industria agrícola y en la revolución verde con los pesticidas, se formuló el Pest Management Integrated (PMI) (DENT, 2000), traducido al español como Manejo Integral de Plagas (MIP). Posteriormente, en la década de 1990, al haber nuevas tecnologías, al Manejo Integral de Plagas se le llamó Gestión de Control de Plagas. En la misma década, este sistema se describió y adaptó para los museos, bibliotecas y archivos (HARMON, 1993) como una metodología útil debido a lo sensible de estos recintos. Esto se desarrolló debido a que, en la misma década, el progreso científico y tecnológico en otras áreas como la agricultura, la medicina y la industria, influyó en el avance de los agentes biológicos en bienes patrimoniales (VALENTÍN, 2008). Más tarde, David Pinniger publicó un estudio en el que explica la implementación del Manejo Integrado de Plagas en museos, archivos y casas históricas (PINNINGER, 2004). Aunque el tema parece bien establecido y desarrollado en los últimos años, en países latinoamericanos muchas veces se trabaja no con un MIP sino con las técnicas anteriores, que consisten en colocar insecticidas (el llamado control de plagas), por lo que es de suma importancia señalar y conocer esta metodología.

Independientemente del nombre que recibe, lo relevante es la metodología más amplia que considera no sólo la aplicación de químicos, sino la forma de inspección, identificación, corrección y prevención, así como la medida curativa, de evaluación y monitoreo. El objetivo de un manejo efectivo de plagas consiste en la manipulación de

los factores que limitan la reproducción y el potencial de supervivencia de cada plaga (OWENS; BENNET; CORRIGAN, 1996). De primera instancia, esta medida puede percibirse como onerosa, pero está comprobado que el costo-beneficio del MIP es mayor. Normalmente, en un inicio resulta más costoso por las medidas remediales que se toman en el mantenimiento y en el inmueble; sin embargo, los costos se reducirán a largo plazo y, lo más importante, se evitarán los deterioros colaterales de las colecciones por el uso de químicos. A continuación, explicaré el Manejo Integral de Plagas adecuado para las bibliotecas, señalando que es un método que se construye en función de cada situación y que, por tanto, cada resolución es distinta.

3 MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS

En los distintos ámbitos de implementación del MIP, los pasos a seguir se relacionan entre sí. No obstante, un primer paso fundamental es la inspección, entendida como una revisión del sitio a trabajar: la biblioteca, los libros, el inmueble, los jardines, la estantería, las instalaciones, etc. Para una buena revisión e inspección, deben contemplarse todas las áreas. Un error común es que no se revisan las oficinas, porque los que solicitaron la revisión de las plagas son los de la biblioteca, o existen cucarachas en la cafetería y entonces no se revisa el depósito, respondiendo a una solicitud de la administración del área. Sin embargo, estos espacios están delimitados por una utilidad antrópica, por lo que la ubicación de una plaga no necesariamente responde a esta conformación espacial o administrativa, por lo que es necesario revisar cada rincón y área del inmueble.

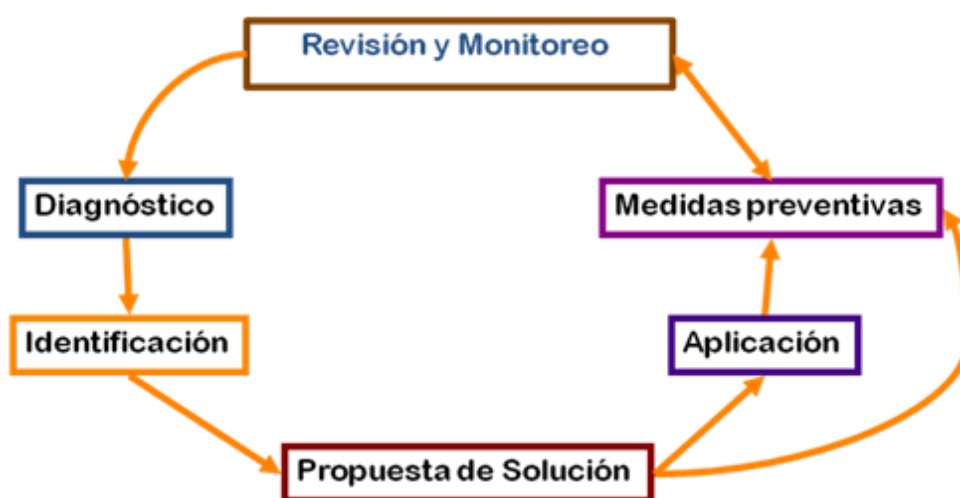
Al hacer la inspección, se obtiene información de las evidencias, tales como manchas, olores, excretas, nidos, insectos, pupas, mudas, huevos, orificios, etc. Las evidencias permiten realizar un diagnóstico de la plaga o plagas que existen. Con estas evidencias, es posible hacer una identificación general de la plaga e inclusive su especie al contar con un ejemplar del organismo. Esto permite conocer su nombre científico, reconocer sus hábitos e incluso las formas de control específicos. Veamos el caso de un ejemplo con cucarachas. El personal del recinto se percató de la presencia del insecto y el equipo encargado localizó y recolectó las excretas. Como la inspección se realizó durante el día, no se pudo ver ninguna cucaracha, pero se colocaron trampas. Al revisarlas, con un ejemplar capturado, se pudo identificar una cucaracha del tipo *Periplaneta americana* o "cucaracha americana". Con todos estos niveles de información, se llevó a cabo el diagnóstico de un problema de plaga de cucarachas y, al contar con un ejemplar, fue posible identificar su especie, sus hábitos y ubicar las áreas que se deben revisar con mayor detenimiento.

Así, al realizar una revisión se obtiene material para diagnosticar el problema e identificar el tipo de plaga al cual está expuesta la biblioteca. Con ello, se determinan las herramientas de posibles soluciones al problema, es decir, saber qué producto se puede utilizar, si se tiene que monitorear o si se deben hacer modificaciones en algún área en especial que facilita la proliferación de la plaga. Las medidas correctivas y propuestas de solución no son sólo considerar el uso de insecticida. Más bien, en esta etapa se debe decidir si es necesario tener una aplicación, tratamiento y/o medidas preventivas.

El tratamiento se refiere a la aplicación de productos químicos, físicos o biológicos para el control de las plagas. Los más usuales son los insecticidas, que tienen diferencias en su forma de aplicación. En la Figura 1, se observa las diversas etapas del

MIP adecuado a sitios con bienes culturales como son las bibliotecas, uno de estos puntos es la aplicación, entendida como el paso posterior a tener identificada la plaga y se propone qué insecticida funciona para este problema. Sin embargo, aún es necesario complementar con información sobre el estado del inmueble, las características del acervo e incluso el presupuesto. Con información completa, se podrá tomar la mejor decisión con respecto a la aplicación del insecticida e, incluso, si es del todo necesaria. Por ejemplo, si la biblioteca no tiene áreas con ventilación, no se puede colocar algún tipo de neblina, porque no se podrá dispersar después de la aplicación. Si la biblioteca tiene sensores de humo que activan el sistema contra incendios, no se puede aplicar humo o polvo, ya que puede ser un detonante de este sistema y generar un daño a la colección. Si el daño está muy focalizado –por ejemplo, la presencia de un piojo del libro al interior de un volumen–, se haría inútil una aplicación general a toda la biblioteca, pues lo que se requiere es un tratamiento puntual al material o al anaquel donde se almacena.

Figura 1- Diagrama del MIP aplicado en acervos documentales



Fuente: Elaborada por la autora.

Durante la inspección también se pueden verificar problemas como la acumulación de materia orgánica y polvo, entradas no selladas de ventanas o puertas, filtración de agua, alta humedad, etc. Estas situaciones implican propuestas de solución con medidas preventivas, ya que, si bien un tratamiento puede terminar con la plaga, esto no asegura que se impida la reincidencia de la infestación. Por tal motivo, las medidas preventivas son todas las acciones por realizar para evitar que la plaga retorne a la biblioteca. La plaga puede retornar si tiene alimento, refugio o ambiente propicio para su reproducción, por lo que las medidas para contrarrestarlas deben enfocarse en controlar estos hábitos. Entre las medidas preventivas, una que es fundamental es la limpieza, que se desarrollará más adelante.

Al realizar aplicaciones o medidas preventivas, es necesario llevar a cabo otra revisión y, sumamente importante, el monitoreo. Cuando surge un problema y se aplica insecticida, se puede caer en el error de creer que el problema se acaba, lo que comúnmente se llama erradicar la plaga. En realidad, esto es una idealización, porque la plaga procede de algún lado y encuentra el ambiente propicio para instaurarse. A menos que el ambiente propicio se elimine, no se podrá impedir la reincidencia de la plaga, pero si el ambiente es la celulosa de los libros, esto se vuelve inasequible. Si una plaga proviene del mismo ambiente geográfico donde se ubica la biblioteca, es difícil poder reubicarla a otro sitio. Por lo anterior, el monitoreo es fundamental para detectar cualquier reincidencia. También vale la pena resaltar que el manejo integral de plagas no es una situación lineal o causal, sino multifactorial y continua.

El monitoreo se refiere a la revisión periódica del acervo y de las áreas para detectar cualquier evidencia. Así, se recomienda realizar inspecciones periódicamente o, en su caso, optar por medios de captura como las trampas, que permitan ver si existe presencia

de insectos. En caso de colocar trampas, el personal de la biblioteca o el experto controlador de plagas debe revisarlas periódicamente y cambiarlas, ya que las trampas pueden, a su vez, ser focos de atracción de otras plagas. Un ejemplo son las trampas con adhesivo para roedores. En una biblioteca grande, pueden olvidarse de quitarlas y cambiarlas. Si un ratón muere en ellas como muestra la Figura 2, esto provoca la proliferación de microorganismos e insectos en el cuerpo del animal y genera otros problemas. Por tal motivo, el monitoreo debe hacerse con un registro de dónde y cuándo se colocaron las trampas, y realizar la inspección de aquellos lugares en los que se han encontrado problemas anteriormente.

Figura 2 - Muestra de trampa abandonada con roedores e insectos en una biblioteca en México



Fuente: Elaborada por la autora.

4 VALORIZACIÓN Y VULNERABILIDAD

Es importante señalar que, en las bibliotecas, la revisión y el monitoreo se realizan en un ámbito delicado, donde hay un valor en los contenidos a proteger, no sólo en la salud de las personas, sino en el biodeterioro en los documentos. Por lo anterior,

durante la revisión y monitoreo es relevante considerar tres aspectos fundamentales: los contenidos, los materiales y los espacios.

Los contenidos se refieren a la tipología y temporalidad de los libros y documentos que conforman la biblioteca. Algunos pueden ser incunables, primeras ediciones o incluso algunas colecciones especiales o fondos reservados, cuyo valor cultural o patrimonial agregado transfiere aspectos irremplazables por su información, por su edición, por su tecnología o, incluso, por su uso a lo largo del tiempo, quién lo tocó, lo firmó, etcétera.

Los materiales se refieren a los componentes constitutivos con los que están elaborados los documentos. En este sentido, son tan variados que pueden interactuar con diversos factores ambientales, químicos, físicos o biológicos, en detrimento de los documentos, al grado incluso de la pérdida de información textual o material.

El tercer aspecto que considerar es el espacio que ocupan estas colecciones, que comprenden tanto el inmueble, como el mobiliario y los depósitos. En muchos casos, las bibliotecas ocupan inmuebles históricos y artísticos que no tenían una función de repositorio originalmente y sufren adecuaciones. Asimismo, puede haber problemas de control de condiciones ambientales, exposición solar o incluso colindancia de los depósitos con jardines, bosques, cuerpos de agua, etc.

¿Y por qué es necesario abordar estas situaciones? Porque esto permite advertir la vulnerabilidad ante las plagas o identificar seres vivos que, aunque no se consideran plaga, pueden convertirse en un problema para las colecciones. Esto permite vislumbrar medidas que se pueden implementar, independientemente de los recursos que se tengan, que permita mantener al margen a estos seres fantásticos, y los llamo así, no porque sean mágicos, sino porque se adaptan a las condiciones de las bibliotecas.

El título de este artículo es limpieza y control de plagas, hemos visto que este último va más allá de aplicar un insecticida. Se recomienda conocer cómo podemos inspeccionar, evaluar, monitorear, corregir e identificar los problemas de nuestro acervo y una clave para lograrlo es la limpieza.

5 LIMPIEZA

Cuando hablamos de limpieza en el ámbito del control de plagas de un acervo, nos referimos al retiro de la deposición de materiales, por el paso del tiempo o por agentes externos, sobre los diferentes niveles de resguardo del documento y su relación con la susceptibilidad de introducirse una plaga. Tomemos, el ejemplo de un libro.

El libro puede encontrarse directamente sobre el estante o en una caja o guarda de primer nivel. Según sea el caso, incluso algunos libros se encuentran forrados, dependiendo de las características de cada biblioteca. Supongamos que este primer nivel tiene ciertas características que lo hacen susceptible a la exposición de polvo, de humedad; hay cambios en la temperatura y manipulación de los volúmenes por parte de las personas. Los volúmenes pueden ser posteriormente depositados en otro nivel de estantería o en otro mobiliario, que, a su vez, están organizados en el espacio de almacenamiento, a veces en pasillos y otras veces adosados a los muros. Por lo regular, la estantería de un acervo es de metal o madera. Incluso, en algunos casos, los propios muebles donde se guardan los libros pueden tener un valor patrimonial adicional, por lo que también se vuelve necesario vigilar su estado de conservación y cuidado. Los muebles y estantes dentro del inmueble pueden ser contruidos ex profeso para

bibliotecas. En otras ocasiones se trata de inmuebles adaptados, como una casa habitación, una nave industrial, un monumento histórico, oficinas, entre otros.

Así, en lo que se refiere al Manejo Integral de Plagas y un plan maestro de limpieza, es necesario considerar todos estos sistemas de interacciones y niveles, para optimizar los recursos y, en un principio, evitar que las plagas entren o, si ya se tiene un problema, solucionarlo de la mejor manera posible. Con ello, se administran mejor los recursos y se evita el uso indiscriminado de químicos, los cuales pueden afectar y alterar también a los documentos o a las personas que laboran ahí. Pero para que estos consejos tengan una aplicación práctica y útil al bibliotecario a continuación, se checan los niveles de resguardo:

5.1 Inmueble

Como ejemplo, consideremos la revisión de un inmueble en el que comúnmente se observan filtraciones de agua, que promoverán desarrollo de microorganismos, una alta humedad o, incluso, dependiendo de la magnitud de las filtraciones o fugas de agua, la inundación de los materiales, con el consecuente deterioro de las tintas, desarrollo de microorganismos y, si no se actúa a tiempo, la pérdida del material. Si se toma la decisión de atender el material afectado –desinfectarlo, restaurarlo y ponerlo en buen estado de conservación–, sin solucionar el problema del inmueble –ya sea la filtración o la fuga–, se corre el riesgo de que vuelva a pasar y el gasto invertido en atender las afectaciones de los libros sería en vano, porque se volverían a deteriorar. En cambio, si se mantiene la limpieza en la azotea, los flujos de agua, la limpieza de instalaciones hidráulicas y de los equipos sanitarios para que estén en buenas condiciones, se evita que se generen nuevamente las filtraciones. En consecuencia, se realiza una inversión en insumos para limpieza y material de mantenimiento, pero no se compara con lo que costaría la

reparación de la fuga o filtración de agua, y aún menos con el rescate del acervo, su estabilización y restauración, sin contar el tiempo que la colección queda inhabilitada.

En el inmueble, es necesario examinar el estado de puertas y ventanas, no sólo por una cuestión de seguridad, sino porque suelen ser los accesos para roedores, murciélagos e insectos rastreros como cucarachas y pescaditos de plata. La presencia de todas estas plagas se debe a que en ventanas, puertas o incluso en muros puede haber pequeñas ranuras debido a la falta de mantenimiento, vidrios rotos o despegados, ventanas descuadradas que no cierran bien; en fin, pequeñas cosas que pasan desapercibidas y que al final pueden generar daños grandes e irreparables para la colección.

5.2 Mobiliario

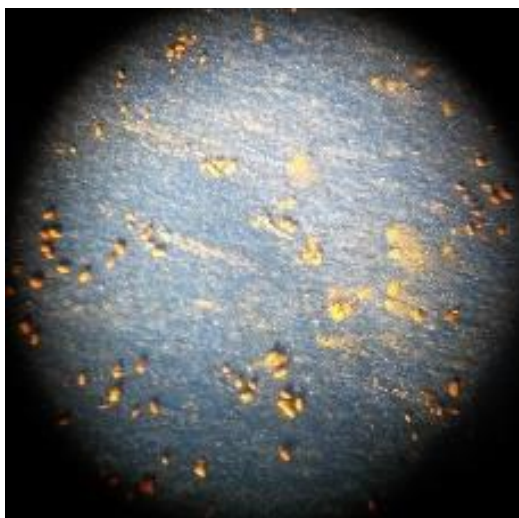
Existen diversos consejos sobre el material con que está constituido el mobiliario para almacenar libros. Sin embargo, en lo que atañe al control de plagas, es necesario conocer el mobiliario – si es de madera o de metal, si es móvil o fijo – y el consejo práctico para el mobiliario es la revisión de las condiciones microclimáticas que se pueden generar. Idealmente, los espacios deberían ser monitoreados en temperatura y humedad relativa; no obstante, el acomodo del mobiliario y de los libros al interior genera condiciones de aireación particulares que pueden o no favorecer la presencia de plagas.

Se deben considerar muchos factores. Por ejemplo, el metal es un material frío que, adosado a los muros que tienen cierta humedad, como los muros de concreto puede generar temperaturas muy bajas, que podrían ser benéficas. Sin embargo, cuando no existe un espacio entre los libros o están muy justos, puede haber condensación de agua y aumentar la humedad, lo cual ya no será benéfico para

la conservación. Esto se ejemplifica con el caso particular de los pececillos de plata que se desarrollan en una humedad relativa de 60%, por lo tanto, si la humedad relativa está por debajo, se controlan naturalmente. Es de suma importancia verificar todos los factores, ya que puede darse una combinación que sea perjudicial. Por ejemplo, puede ocurrir que los medidores marquen 40% de humedad relativa, pero que, en la esquina de la estantería, los libros estén justos en altura y tamaño del estante. Y que, además, el estante esté adosado al muro y, en la parte baja, no exista un zoclo que proteja al mueble del trapeador con que se limpia el piso, provocando que se moje de manera superficial cuando se realiza la limpieza. Si realizáramos la medición en este lugar de la estantería, probablemente obtendríamos un valor de humedad relativa superior al 60%, aunque el ambiente marque un 40%. Y, en consecuencia, al mover un libro, es muy probable que se vea correr al pez de plata.

En el caso de los muebles de madera, se tiene que cuidar que no tengan orificios, ni presencia de polvillo de madera, que son excretas de insectos, como se puede ver en la Figura 3. Además, notar cambios de color en los acabados de la madera, puede indicar que ésta se moja durante los procesos de limpieza y, con alta humedad, pueden desarrollarse microorganismos en la superficie. Si se limpia y se mueve constantemente los materiales de los estantes, se puede monitorear estas situaciones. Al limpiar, se evita que microorganismos e insectos se introduzcan en los muebles o en los libros.

Figura 3 - Fotografia al microscopio de evidencias de insectos xilófagos



Fuente: Elaborada por la autora.

5.3 Guardas

Muchas veces, los libros tienen guardas, dependiendo del origen, uso y estado de conservación. El principal objetivo de la guarda es brindar una protección adicional. Sin embargo, se debe procurar que no generen condiciones microclimáticas inadecuadas. Por ejemplo, al utilizar cubiertas plásticas, si no se vigila la humedad o si el almacenamiento en esa parte de la estantería es deficiente, se pueden generar situaciones de condensación que deterioran el documento. En muchos casos, las guardas de materiales de papel ayudan incluso para controlar condiciones microclimáticas del mobiliario o del espacio; por tal motivo, estas consideraciones tienen que pasar por la asesoría del conservador del acervo y reconsiderarse en aquellos casos en los que el problema de plagas sea generado por las guardas.

Normalmente, si se encuentra alguna contaminación en un libro, éste se aísla con bolsas de plástico o papel. Aquí cabe señalar que este aislamiento tiene que ser temporal

en lo que se realiza el tratamiento correctivo. En caso de que se tenga un problema de humedad relativa alta y presencia de microorganismos, es mejor tener un aislamiento con papel o material transpirante, ya que el plástico grueso, genera condiciones que incluso aceleran el deterioro. En cambio, si se trata de insectos, el plástico es una barrera más efectiva para contenerlos que el papel, aunque también en estos casos el aislamiento debe ser temporal, porque si se dejan ahí, el insecto encontrará la manera de salir. Por ejemplo, las termitas pueden perforar hasta concreto. Si el aislamiento es por COVID-19, no es necesario una guarda o envoltura, es mejor que quede expuesto al ambiente para la inactivación del virus en un lugar de acceso restringido.

5.4 El documento

La limpieza del documento siempre es recomendable realizarla en seco con brocha y por aspirado, para evitar que quede material orgánico susceptible a ser colonizado por insectos o que queden esporas de microorganismos y se generen reinfestaciones. También es importante considerar que este trabajo debe ser cauteloso y hecho por personal capacitado para no afectar la integridad del libro o documento. En ocasiones, como es el caso de los piojos del libro, la solución para eliminarlos es la limpieza, más que la aplicación de químicos, debido a su pequeño tamaño y a que viven en el interior de los libros. El uso de brochas y bastidores para el aspirado, así como una aspiradora con filtro HEPA o con trampa de agua, evita que el polvo, fibras y demás contaminantes volaticen en las áreas de limpieza o incluso se depositen de nuevo en las superficies de los depósitos.

Cuando hay un problema de afectación de un libro o colección con valor agregado o materialidad susceptible, es importante y necesario contar con la asesoría de un especialista en restauración de bienes culturales en conjunto con la del especialista en control de plagas, ya que una limpieza o aplicación de tratamiento puede traer consecuencias irreversibles, como la pérdida del material. Por eso, se hace hincapié en las medidas preventivas, para no llegar a las afectaciones puntuales.

6 TRATAMIENTOS

Con lo anterior, se llega a una interrogante, ¿mi biblioteca necesita un tratamiento? y ¿cómo sé qué tratamiento necesito? A esta altura del artículo, es deseable que estas interrogantes se respondan ya. Sin embargo, como se trata de consejos básicos se hablará de ello. Se necesitará un tratamiento si se tiene un problema de plagas que esté afectando el acervo y que no se pueda controlar con la limpieza y las medidas de correctivas del inmueble, la estantería o las guardas. Esto lo sabremos con la implementación del MIP y con la limpieza. Además, se tiene que contemplar la diversidad de tratamientos que hay: los comerciales, los especializados y los preventivos.

Los tratamientos comerciales son los que ofrecen las empresas de fumigación, así como los productos que se encuentran en el supermercado. Los tratamientos especializados son aquellos específicos para alguna plaga, como puede ser el caso de las termitas o carcoma, difíciles de tratar por sus propios hábitos. En los especializados también se consideran los métodos particulares como: atmósferas controladas, radiaciones, control biológico y aplicaciones directas para libros patrimoniales que presentan un problema en particular de plaga y sus condiciones de valoración le

impiden tener un tratamiento comercial. En palabras más claras, si se le aplica el producto comercial, se puede provocar mayor deterioro y perder parte de su valor.

Por último, los tratamientos preventivos son procesos que están planeados para evitar que las plagas generen un problema donde no existe, pero que son susceptibles de existir; por ejemplo, si en la cafetería que está en el inmueble de la biblioteca hay un problema de cucarachas y se realiza ahí un tratamiento correctivo comercial, pero en las otras áreas se aplica un tratamiento preventivo. Normalmente las dosis de los productos químicos y la aplicación son más limitadas en los tratamientos preventivos. Sólo se usa para evitar que las plagas huyan de un lugar a otro. Entre los de carácter preventivo se pueden considerar las trampas, ya que, si bien permiten monitorear la presencia de plagas, también sirven para atraparlas, modificando su población si la infestación es menor o apenas se está formando, reducen o controlan la misma.

Ahora, ¿qué se necesita para saber si el tratamiento es el adecuado? En principio es importante contemplar que la mayoría de los tratamientos son químicos, por lo que, al acudir a una empresa, a un especialista o incluso a un lugar donde venden los productos, se debe buscar la eficacia, interferencia con materiales, toxicidad y forma de aplicación.

La eficacia se refiere al tipo de producto para la atención de cierta plaga. Si hay presencia de hormigas, que no se coloquen cebos para cucarachas; si hay ratones, no se vierta insecticida; si son insectos, que no se ponga desinfectante; si es un insecto, necesita un insecticida determinado, por lo que para verificar su eficacia se revisa en la formulación específica de la plaga a tratar. Los libros son susceptibles de deteriorarse con presencia de humedad y solventes, por lo que el tratamiento debe evitarlo.

La toxicidad, tiene mucha importancia, ya que en la actualidad hay muchos tipos de pesticidas, algunos muy peligrosos para la salud y el medioambiente. Por lo tanto, lo

mejor es siempre optar por el de menor toxicidad. Para saber la toxicidad, la Organización Mundial de la Salud tiene una clasificación por dosis oral en ratas, de extremadamente toxica, altamente tóxica, moderadamente tóxica y ligeramente tóxica (OMS, 2010). Actualmente, la Organización de las Naciones Unidas publica el “sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)” donde unifica las diferentes formas de clasificación de las diversas sustancias y que los etiquetados sean claros y fáciles de entender por medio de pictogramas (ONU, 2011). La forma de las etiquetas y las leyendas pueden tener cambios dependiendo del país pero, en general, las clasificaciones están normalizadas internacionalmente, por lo que en todo producto pesticida se puede consultar estos grados de toxicidad. Si se compra un pesticida o se contrata a una empresa para aplicarlo, es necesario tener la información del producto a utilizar, el vehículo o base en el que se usa, la forma de aplicación y su nivel de toxicidad.

El mejor plan de acción deriva de la necesidad de revisión, limpieza, mantenimiento del inmueble y conocer la naturaleza del acervo. Pero hay un factor que siempre limita el control de plagas y es el de los recursos financieros, porque si bien normalmente se piensa en la ausencia del recurso económico, a veces lo que es necesario es el recurso humano. Por ello y para concluir, los siguientes consejos son, en mi experiencia, determinantes:

1. Se debe trabajar con los recursos humanos para que cuenten con capacitación, más que con materiales sofisticados de atención.

2. Gestionar la parte administrativa del mantenimiento, reportar cualquier situación vulnerable frente a las plagas como son: vidrios rotos, puertas que no sellan, para que en el momento que haya recursos se pueda solucionar, sin tener que gastar recursos adicionales. Si no se notifica el problema, éste seguirá ahí y podría aumentar.

3. Cuando se tenga un problema, en algunos casos hay que auxiliarse con especialistas para la identificación, comunicarse con ellos para ver el problema integral. Por ejemplo, las bibliotecas universitarias que hay departamentos de ciencias que pueden auxiliar, o instituciones que cuentan con un contrato de control de plagas.

4. La limpieza es fundamental. Si se tienen recursos, lo mejor es invertir en este rubro; si no se cuenta con ellos, lo mejor es verificar los recursos humanos disponibles para realizar un plan maestro de limpieza que permita hacer estas actividades continuas e integradas en las jornadas laborales, en lugar de verlas como actividades extraordinarias.

5. Dar el valor justo a la plaga en cuestión. Se trata de organismos que se están adaptando a esas condiciones, sin dolo. Se debe analizar qué es lo que los atrae, qué daño causan y a qué velocidad, con estos elementos, se puede trabajar en soluciones oportunas y efectivas, sin salir corriendo.

REFERENCIAS

DENT, D. *Insect pest management*. Londres: CABI Publishing, 2000.

HARMON, J. *Integrated pest management in museum, library and archival facilities*. Indiana: Harmon Preservation Pest Management, 1993.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). *The WHO recommended classification of pesticides by hazard and Guidelines to classification 2009*. Stuttgart: World Health Organization (WHO), 2010. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44271/9789241547963_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acceso: 12 ago. 2020.

ONU (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS). *Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA)*. Nueva York y Ginebra: Organización de las Naciones Unidas, 2011. Disponible en: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/Spanish/ST-SG-AC10-30-Rev4sp.pdf. Acceso: 12 jul. 2020.

OWENS, J. M.; BENNET, G. W.; CORRIGAN, R. M. *Guía científica de Truman para operaciones de control de plagas*. Cleveland: Advanstar Communications, 1996.

PINNINGER, D. *Pest management in museums, archives and historic houses*. London: Archetype Publications, 2004.

VALENTÍN, N. *Biodeterioro de los bienes culturales*. Materiales orgánicos. En: *La ciencia y el arte. Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2008. p. 190-197. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00007533584c6b757a9fb>. Acceso: 12 ago. 2020.