

Factores medioambientales de deterioro

Control de plagas

Nora Altrudi
María Ángela Silvetti
2007

BIBLIOTECA
NACIONAL
DE MAESTROS

Agentes biológicos

- Afectan:

- Libros y documentos produciendo pérdida económica
- Personas produciendo enfermedades

Biodeterioro



Todo tipo de deterioro causado por organismos vivos, como insectos, hongos, bacterias, etc; que ha determinadas densidades, producen daños económicos o ecológicos convirtiéndose en PLAGAS.

Control de plagas

- Tipos de plagas en bibliotecas y archivos
- Métodos de detección, diagnóstico e identificación
- Métodos preventivos
- Métodos de erradicación y control de plagas

Tipos de plagas en bibliotecas y archivos

- **Microorganismos**
 - **Hongos**
 - **Bacterias**
- **Insectos**
- **Animales**
 - **Ratas y ratones**
 - **Palomas**

Métodos para la detección de plagas

- Revisión de la colección
- Revisión del edificio
- Tendido de trampas:
 - Trampas adhesivas
 - Trampas de luz
 - Trampas de feromonas
 - Trampas mecánicas
- Monitoreo

Detección y diagnóstico de plagas Microorganismos

Agente causal	Material que ataca	Tipo de daño que deja
Hongos	Papel, material plástico, textiles, pigmentos, lanas, cuero, madera, yeso, etc.	El papel queda picado por numerosos puntos negros o pardos, rojos, amarillos, etc.
Bacterias	Papel principalmente	Manchas de colores diversas, brillantes y mucosas bajo las cuales el papel se vuelve transparente.

Detección y diagnóstico de plagas

Insectos

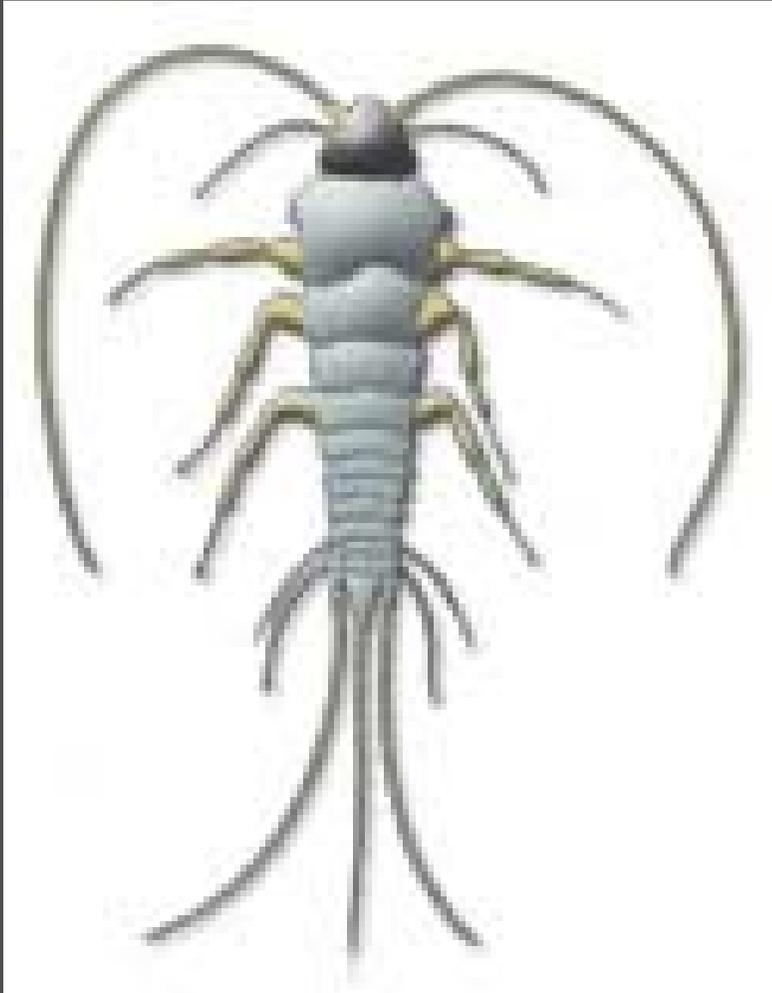
Agente causal	Material que ataca	Tipo de daño que deja
Pececito de plata	Cola, engrudo, papel, aderezo de telas	Erosión superficial e irregular del material.
Cucarachas	Pergaminos, piel, papel, encuadernaciones.	Daño superficial. Manchas oscuras. Huecos y depresiones por las mordeduras.
Termitas	Devoran principalmente madera, papel, materia con celulosa.	Construyen galerías.
Piojo de los libros	Engrudo y microorganismos (hongos, moho), pueden comer ocasionalmente papel.	Daño superficial cerca del lomo del libro o la encuadernación. Raspan la superficie, no perforan
Coleópteros	Cueros, pergaminos, engrudo, cola, madera, textiles, piel, pelo, plumas, insectos muertos, etc.	Gran cantidad de galerías llenas de heces, irregulares que terminan en orificios. En el cuero dejan surcos.
Polillas	Plumas, lanas, pieles, pelos, papel, cartón, encuadernaciones de piel y pergaminos.	Las larvas con sus enzimas salivales construyen galerías. Dejan gran cantidad de heces y capullos adheridos

Detección y diagnóstico de plagas

Animales

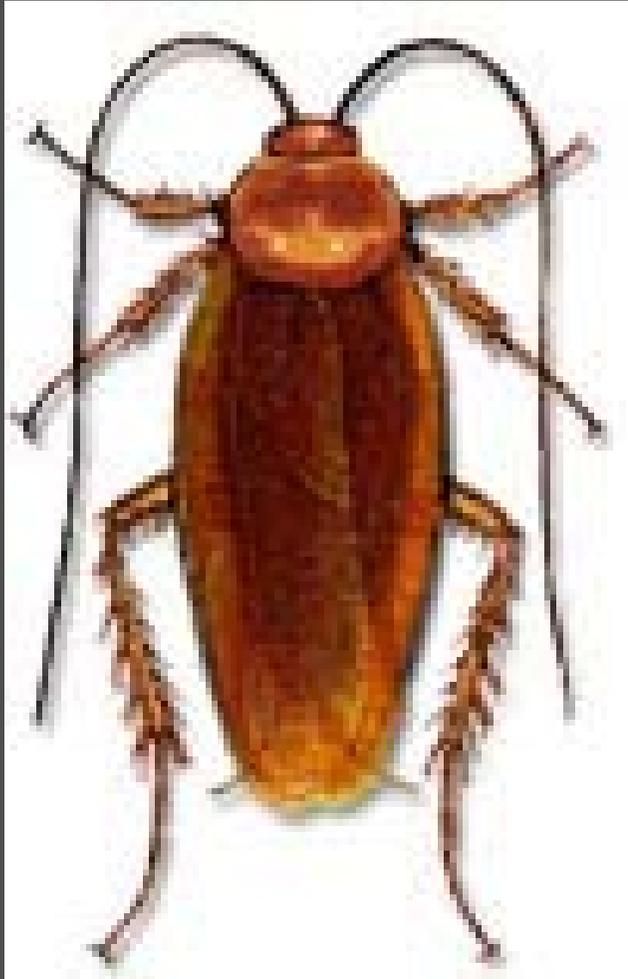
Agente causal	Material que ataca	Tipo de daño que deja
Ratas y ratones	Libros, madera, cuero, textiles, adhesivos de las encuadernaciones, etc.	Dejan excrementos y marcas de dientes en los materiales.
Palomas	Madera, encuadernaciones, papeles.	Con sus excrementos, dejan marcas como de ácidos fuertes en los materiales.

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



- ***Lepisma saccharina***
- Pececillo de plata

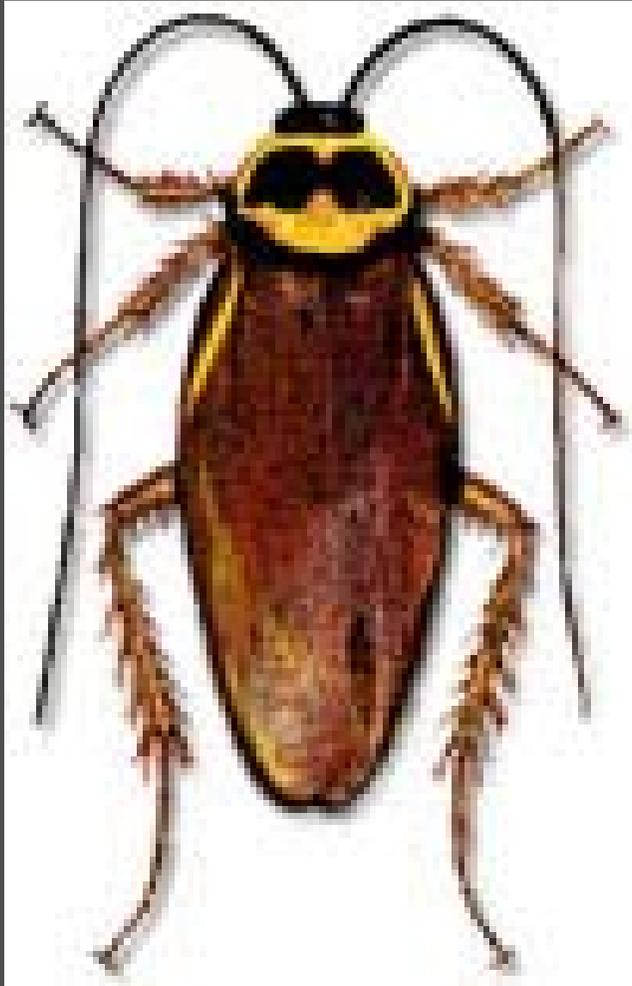
Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



Cucarachas

- *Periplaneta Americana*
- Cucaracha americana

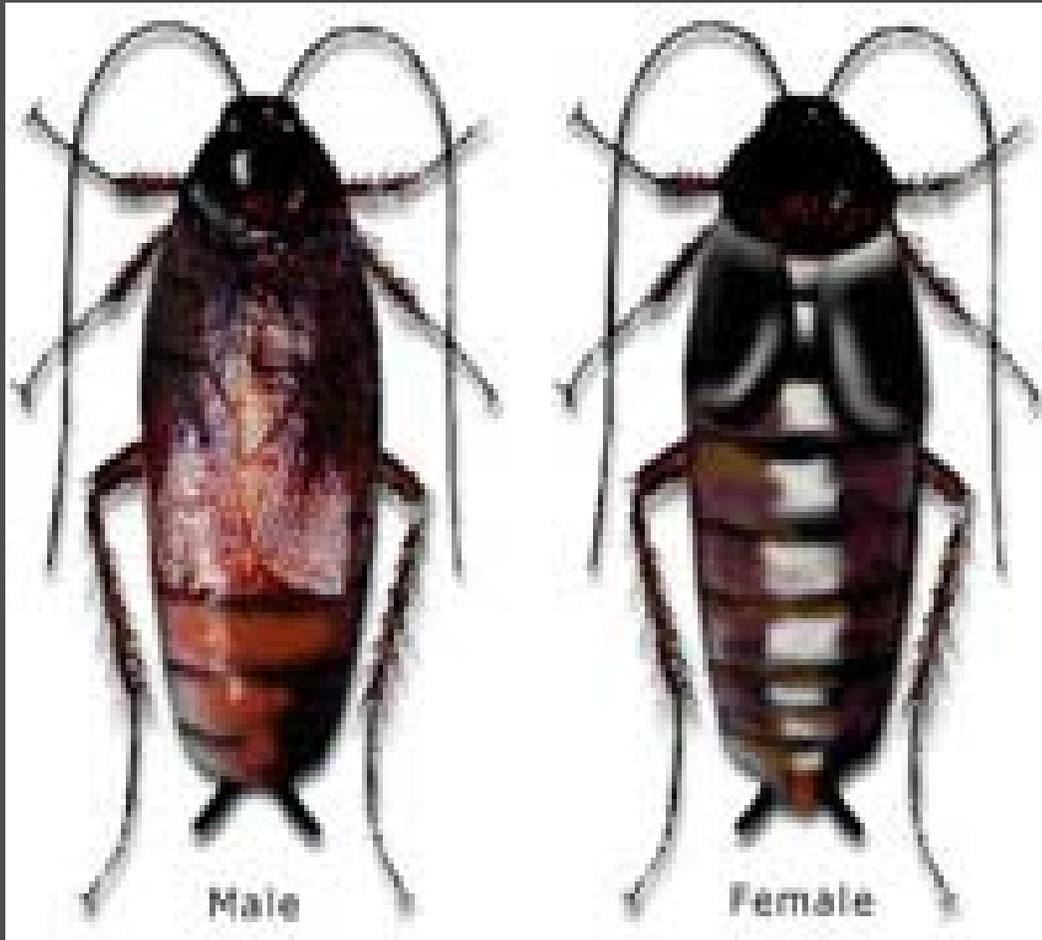
Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



Cucarachas

- *Periplaneta Australasiae*
- Cucaracha australiana

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos

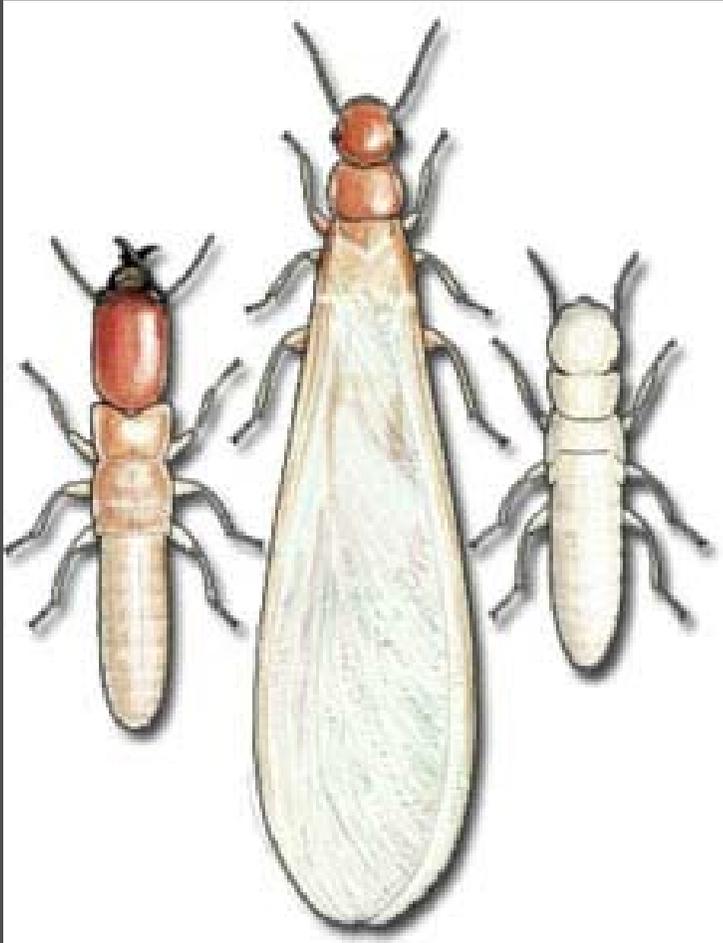


- ***Blata Orientalis***

- Cucaracha oriental ó
- cucaracha negra de cocinas.

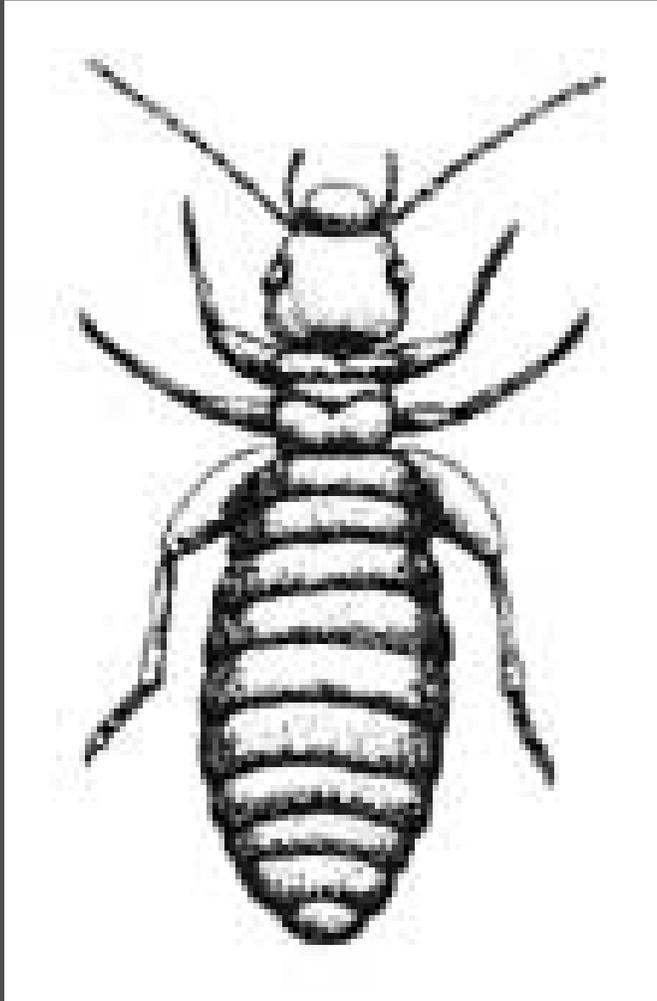
Cucarachas

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



- *Isoptera*
- Termita

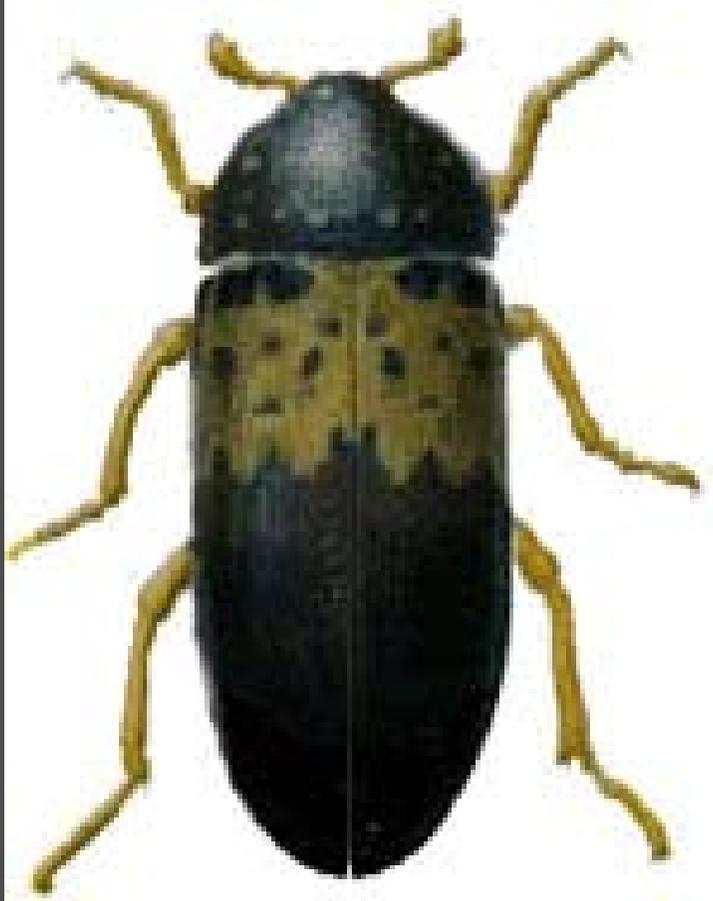
Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



- *Psócido*

- Piojo de los libros

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



Coleópteros

- *Dermestes lardarius*
- Escarabajo de despensa

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



- ***Stegobium paniceum***

- Carcoma del pan

Coleópteros

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



- *Lasioderma serricorne*
- Cascarudo cigarrero

Coleópteros

Insectos frecuentes en bibliotecas y archivos



- ***Thineolabissellella***

- Polilla

Métodos preventivos

- Limpieza
- Inspección de locales
 - Trampas
 - Exámenes visuales
- Control de temperatura y HR
- Ventilación
 - Natural
 - Forzada
- Control de Colecciones
- Examen de las incorporaciones
- Restricciones en el consumo de alimentos

Métodos de control de plagas

- Métodos tóxicos
- Métodos no tóxicos
- Se evalúa de acuerdo a su impacto en:
 - Medioambiente
 - Personas
 - Material bibliográfico.

Métodos tóxicos



Producen efectos adversos en:

- Medioambiente
- Personas
- Material bibliográfico

Métodos tóxicos



- Óxido de etileno: Gas tóxico, explosivo e inflamable
- Bromuro de metilo: gas pesado volátil
- Cianuro de hidrógeno: Gas
- Orto fenil fenol – Timol: Cristales activados por calor
- Propoxur – Baygón: Polvo incoloro o blanco
- Piretrinas y piretroides

Métodos no tóxicos

- Radiación gamma
- Microondas
- Anoxia
- Congelación

Radiación Gamma

Característica	Ventajas	Desventajas
Radiaciones de alta energía que destruyen los elementos esenciales para la vida de microorganismos e insectos	Los materiales pueden ser tratados en paquetes. La documentación tratada puede ser utilizada instantes después	Rotura de los enlaces químicos de los materiales. Efectos acumulativos que favorecen nuevos ataques biológicos. Cambio en la estructura molecular de los objetos. Degradación de la pasta de madera.

NO SE DEBE EMPLEAR

Microondas

Característica	Ventajas	Desventajas
Radiaciones de baja energía. Los materiales con grupos polares o alto contenido de humedad absorben la energía y la convierten en vibraciones moleculares que afectan a los organismos vivos	Barato y accesible	Escasa penetración. Produce sobrecalentamiento del objeto. Materiales con partículas de hierro – papel y tintas- pueden calcinarse. Amarilleamiento. Degradación térmica. Ablandamiento de adhesivos plásticos. Volatilización de resinas

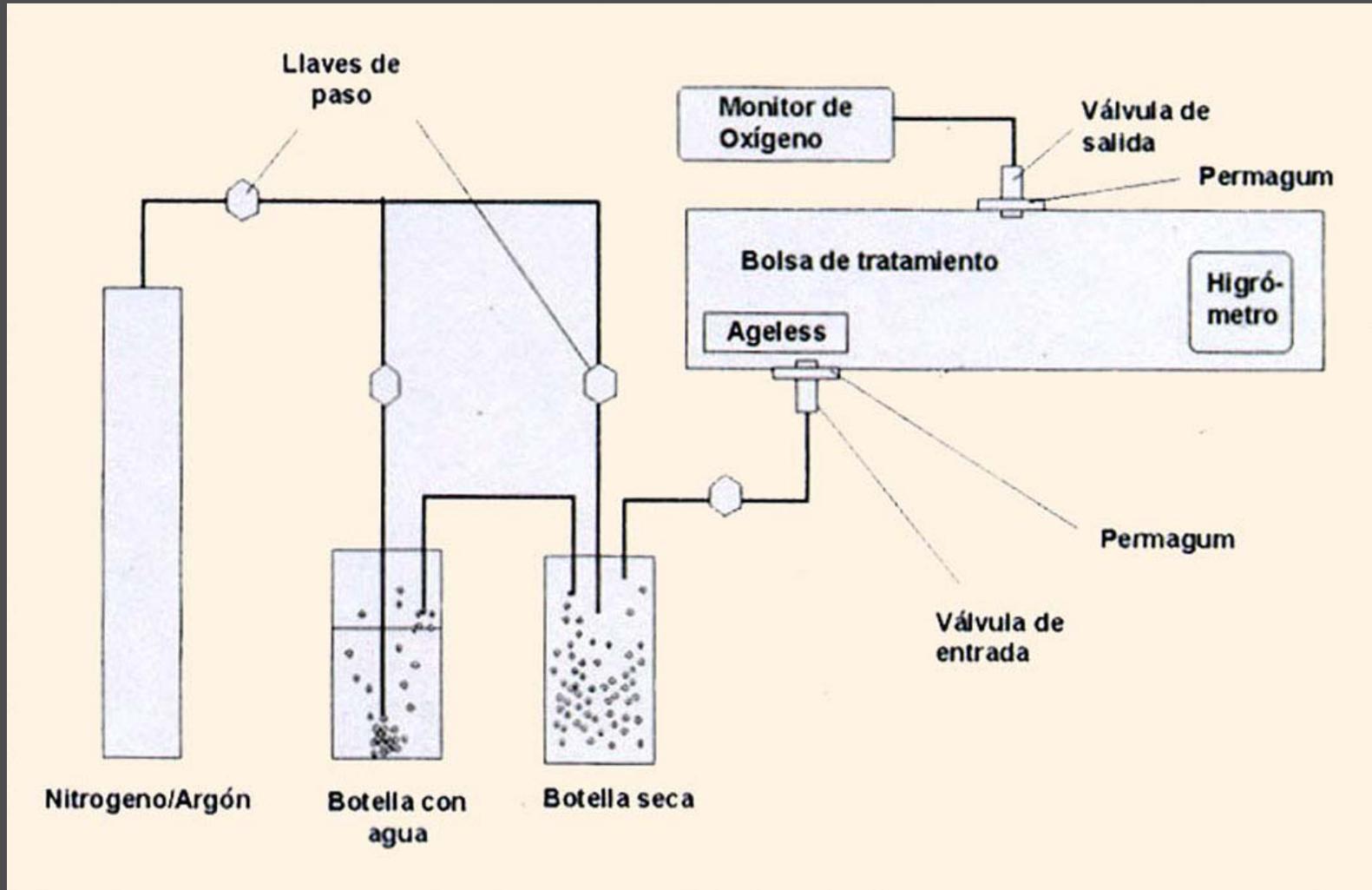
NO SE DEBE EMPLEAR

Anoxia

Gases inertes: Nitrógeno - Argón

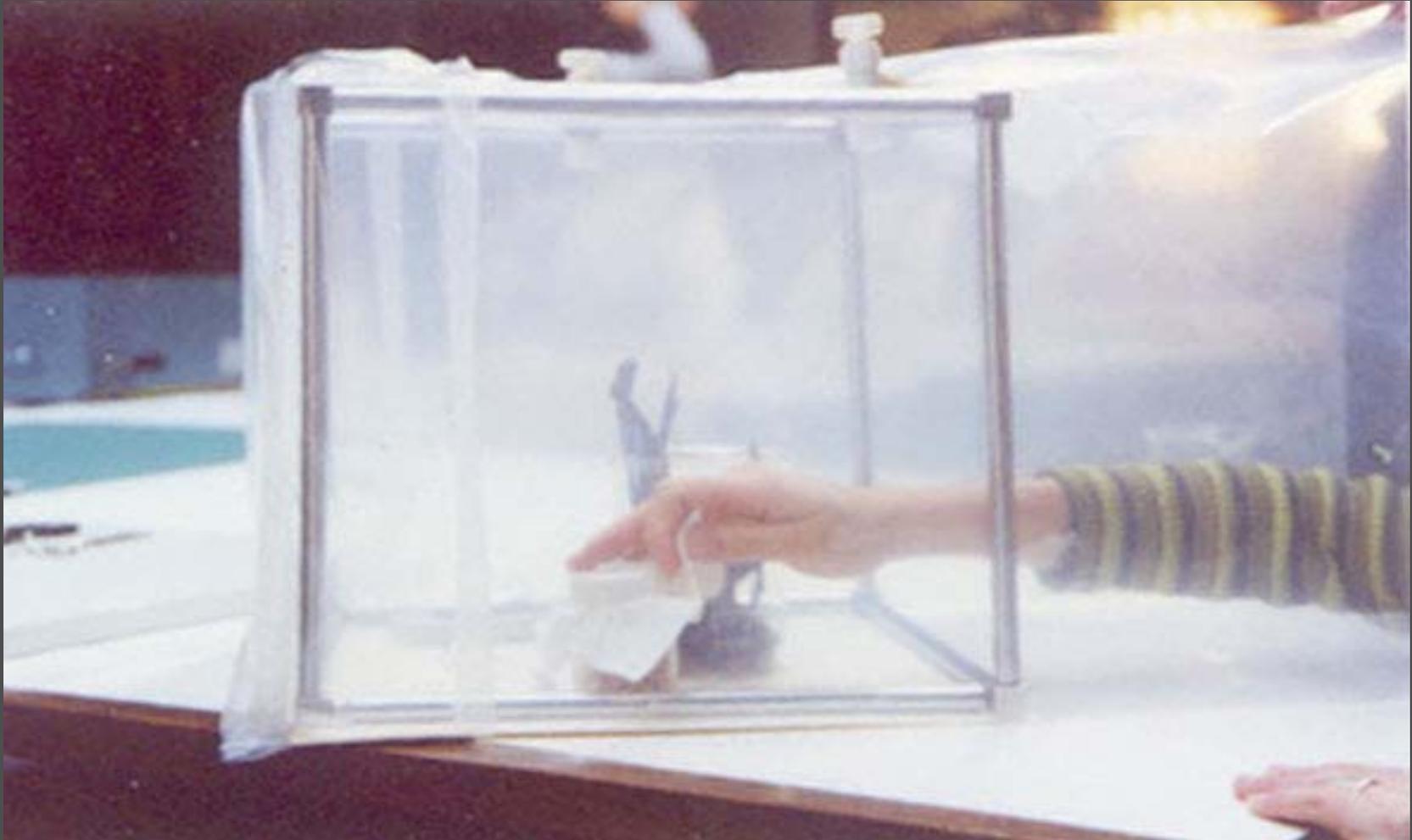
Característica	Ventajas	Desventajas
<p>La reducción del porcentaje de oxígeno en el aire por debajo de los requisitos mínimos, causa la muerte por anoxia de los insectos bibliófagos en todas sus etapas de desarrollo. Paralización de la actividad microbiana.</p>	<p>No es tóxico. Fácil de utilizar y económico. No deja residuos en la documentación. Afecta a los tres estadios de los insectos. Inhibe a la documentación de reacciones adversas. Se pueden utilizar con todo tipo de materiales. El tamaño de las piezas es ilimitado, desde un libro a un retablo.</p>	<p>Afecta a los materiales sensibles a la pérdida de humedad: pergaminos miniados. La HR se puede regular. El control del contenido de O₂ debe ser estricto. Se complica al tratar volúmenes elevados.</p>

Anoxia



Esquema básico de los dispositivos necesarios para la fumigación con gases inertes

Anoxia



Cámara de Anoxia

Congelación

Característica	Ventajas	Desventajas
<p>Las bajas t° inhiben el desarrollo y actividad de microorganismos vivos.</p> <p>T° por debajo de 15°C tienen efectos letales para los insectos, y menores de 5°C para microorganismos.</p>	<p>Barato. Se puede tratar grandes cantidades de documentos. Muy útil para el control de desarrollo de plagas de microorganismos en los materiales inundados o mojados.</p>	<p>Formación de cristales de hielo que pueden afectar físicamente a la estructura de los materiales tratados.</p> <p>Modificaciones moleculares en algunos plásticos como PVC y resinas epoxídicas.</p>

Congelación



Control de plagas

Objetivo

- Mantener las plagas por debajo del límite de tolerancia para:
 - No producir biodeterioros en los materiales
 - No producir pérdidas económicas
 - No poner en peligro la salud humana

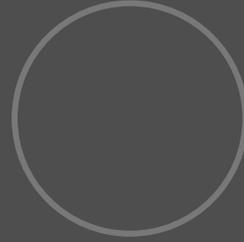
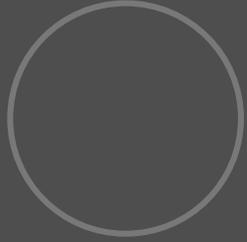
Control de plagas

Como

- Detectar las plagas
- Estudiar las causas
- Actuar
 - Utilizando los métodos menos tóxicos
 - Limitando el uso de métodos tóxicos

Plan integrado de plagas

- Inspección
- Diagnóstico
- Planificación de estrategias
- Aplicación de las mismas
- Evaluación de resultados
- Periódicamente.



FIN

Bibliografía

- Sanchez Hernampérez, Arsenio. *Políticas de Conservación en Bibliotecas*. Madrid: Editorial Arcos, 1999.
- Vaillant Callol, Milagros; Valentín Rodrigo, Nieves. *Principios básicos de la conservación documental y causas de su deterioro*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, Instituto del Patrimonio Histórico Español, 1996.
- Para la preservación del patrimonio en papel - libros, documentos, fotografía y obras de arte - Revista de Conservación del Papel de la Biblioteca del Congreso de la Nación. Argentina: Biblioteca del Congreso de la Nación. n° 2, 1998 y n° 3, 2001.
- Strang, Thomas. *Reducción del riesgo producido por las plagas en las colecciones de patrimonio cultura*. Apoyo 5:2. http://imaginario.org.ar/apoyo/vol5-2_3.htm
- Valentín, Nieves. *Tratamientos no tóxicos de desinsectación con gases inertes*. Apoyo 5:2. http://imaginario.org.ar/apoyo/vol5-2_4.htm
- Valentín, Nieves; Vaillant, Milagros; Guerrero, Helbert. *Programa de control integrado de plagas en bienes culturales de países de clima mediterráneo y tropical*. Apoyo, 7:1, 1997. http://imaginario.org.ar/apoyo/vol7-1_11.htm
- <http://www.library.cornell.edu/preservation/librarypreservation/meold/a/faq.html>