

# **MANUAL DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE PLAGAS PARA LA INDUSTRIA HOTELERA**

**1ª Edición – Octubre 2009**

**Prevención y Control de Plagas/Vectores  
Ciudad de Madrid**

**Guidelines for prevention and management of pest (bedbugs) in hotels.  
City of Madrid (Spain)**

*Key words:* Insect // Bed-bug // Cimex // Hotel // Guideline // Management // IPM // Madrid // Spain



**Chinches; *Cimex lectularius***  
**(Hemiptera:Cimicidae)**



**ASOCIACIÓN EMPRESARIAL HOTELERA DE MADRID (AEHM)**  
**[www.aehm.es](http://www.aehm.es)**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO**  
**[www.ithotelero.com](http://www.ithotelero.com)**



**UNIDAD TÉCNICA DE CONTROL DE VECTORES**  
**DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL**  
**INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA**  
**MADRID SALUD (AYUNTAMIENTO DE MADRID)**  
**[www.madridsalud.es](http://www.madridsalud.es)**



**DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA**  
**FACULTAD DE BIOLOGÍA – UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**[www.ucm.es](http://www.ucm.es)**



**ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE CONTROL DE PLAGAS (ANECPLA)**  
**[www.anecpla.com](http://www.anecpla.com)**



**RENTOKIL ESPAÑA**  
**[www.rentokil.es](http://www.rentokil.es)**

## **AUTORES**

**Jose-María Cámara Vicario**

**Clara Calvo de Mora**

Unidad Técnica de Control de Vectores

Departamento de Salud Ambiental

INSTITUTO SALUD PÚBLICA – MADRID SALUD

AYUNTAMIENTO DE MADRID

Carretera del Barrio de la Fortuna, 33

28044-MADRID (ESPAÑA)

*camaravjm@munimadrid.es*

*mस्पvectores@munimadrid.es*

*www.madridsalud.es*

*www. munimadrid.es*

**Ángeles Vázquez Martínez**

FACULTAD DE BIOLOGÍA – UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Calle Jose Antonio Novais, 2

28040-MADRID (ESPAÑA)

*chingel@bio.ucm.es*

*www.ucm.es*

**Luis Calderón Bielva**

RENTOKIL ESPAÑA

Calle Camino de lo Cortao, 15

28703-SAN SEBASTIAN DE LOS REYES (MADRID) (ESPAÑA)

*luis.calderon@rentokil.com.es*

*rentokil@rentokil.com.es*

*www.rentokil.es*

**Milagros Fernández de Lezeta Saéz de Jaúregui**

**Concepción Hernanz Portillo**

ASOCIACION NACIONAL DE EMPRESAS DE CONTROL DE PLAGAS (ANECPLA)

Edificio Hormigueras, 3º izda; Carretera de Villaverde a Vallecas, Km: 1,800.

28031-MADRID (ESPAÑA)

*anecpla@anecpla.com*

*www.anecpla.com*

**Patricia Miralles Marugán**

INSTITUTO TECNOLÓGICO HOTELERO

Calle Orense, 32, 1ª

28020-MADRID (ESPAÑA)

*pmiralles@ithotelero.com*

*www.ithotelero.com*



## AGRADECIMIENTOS:

*El presente manual está dedicado a todos aquellos que, desde diferentes ámbitos, trabajan diariamente para proteger y preservar la salud pública ...*

*A la industria hotelera ...*

© **2009**. Esta publicación está sujeta a los derechos de autor correspondientes a las personas e instituciones coautoras. Ninguna parte de esta publicación puede ser objeto de reproducción por ningún medio físico y/o electrónico sin el previo consentimiento expreso de los autores del copyright. Las fotografías publicadas están sujetas, asimismo, a los derechos de copyright correspondientes.

A efectos de referenciación bibliográfica, el presente manual debe ser citado como:

Cámara J.M., Vázquez A., Calderón L., Fernández-Lezeta M., Hernanz C., Calvo C. & Miralles P. (2009)  
Manual de Prevención de Plagas para la Industria Hotelera; 1.- Chinchas.  
Madrid 2009.

## AVISO:

Los autores han realizado el máximo esfuerzo encaminado a dotar a esta publicación del máximo rigor técnico y nivel de actualización posibles. Los autores o cualquier otra persona vinculada al grupo de trabajo que ha desarrollado este código no son responsables ante ninguna persona, institución u organización de eventuales daños o perjuicios derivados de la información contenida en el presente manual.

Asimismo es intención de los autores mantener actualizado el manual en base a las aportaciones y experiencias propias y/o proporcionadas por los profesionales interesados.

**ISBN: XXXXXXXXXXXX**

Este manual puede ser objeto de libre descarga desde los dominios institucionales:

- [www.madridsalud.es](http://www.madridsalud.es) (web institucional de Madrid Salud – Ayuntamiento de Madrid).
- [www.aehm.es](http://www.aehm.es) (web institucional de la AEHM).
- [www.ithotelero.com](http://www.ithotelero.com) (web institucional del ITH).
- [www.ucm.es/centros/webs/fbio/](http://www.ucm.es/centros/webs/fbio/) (web institucional de la Facultad de Biología -UCM)
- [www.anecpla.com](http://www.anecpla.com) (web institucional de ANECPLA).
- [www.rentokil.es](http://www.rentokil.es) (web institucional de Rentokil España).

## SUMARIO DE CONTENIDOS:

1. DEFINICIONES.
2. PRESENTACIÓN DEL MANUAL.
3. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.
  - a. Chinchés ¿un problema actual para la industria hotelera?. Tendencias.
  - b. Estadísticas e indicadores de situación actual.
  - c. Daños económicos.
4. OBJETIVOS.
5. AMBITO DE APLICACIÓN.
6. INDUSTRIA HOTELERA; ESTUDIO ESTRATIFICADO DEL SECTOR.
  - a. Datos actividad turística (año 2008).
  - b. Infraestructura hotelera de Madrid; Mapas de distribución (2008).
7. CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS/VECTORES (IPM/IVM).
8. CONSIDERACIONES LEGALES DE LAS INFESTACIONES POR CHINCHES.
  - a. Prevención y control de plagas en hoteles; normativa aplicable.
  - b. Prevención y gestión de reclamaciones.
  - c. Corresponsabilidad.
9. CHINCHES Y SALUD PÚBLICA; EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFESTACIONES POR CHINCHES.
  - a. *Cimex spp*
  - b. Chinchés Triatominos; Enfermedad de Chagas.
10. BIOLOGÍA Y HÁBITATS DE ESPECIES DE CHINCHES HEMATÓFAGOS .
  - a. Antecedentes.
  - b. Distribución.
  - c. Biología de especies de *Cimex spp*
  - d. Chinchés y hoteles.
  - e. Chinchés y medios de transporte.
  - f. Dormitorios colectivos – albergues.
  - g. Otros hábitats.
11. DIAGNÓSTICO DE INFESTACIONES POR CHINCHES.
  - a. Bioseguridad.
  - b. Gestión de muestras.
  - c. Procedimientos operativos de inspección.

## 12. DISEÑO PREVENTIVO DE LOCALES E INSTALACIONES.

- a. Diseño de habitaciones (dormitorios).
- b. Diseño (otros locales).
- c. Limpieza y mantenimiento.

## 13. FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO (PERSONAL HOTELES).

- a. Personal interno (propio).
- b. Personal externo.

## 14. TRATAMIENTO.

- a. Tratamiento; generalidades.
- b. Bioseguridad.
- c. Preparación de habitaciones.
- d. Seguridad química.
- e. Operativos de tratamiento.

## 15. RECOMENDACIONES.

- a. Recomendaciones generales; planes locales de prevención y lucha frente a chinches.
- b. Recomendaciones específicas (hoteles).

## 16. BIBLIOGRAFÍA.

- a. Bibliografía técnica.
- b. Notas de prensa.
- c. Legislación.
- d. Internet.

## **ANEXOS TÉCNICOS:**

- I. GESTIÓN DE RESIDUOS POTENCIALMENTE INFESTADOS (HOTELES).
- II. FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO (PERSONAL DE HOTELES).
- III. AUTOPROTECCIÓN DE CLIENTES Y EQUIPAJES (HOTELES).
- IV. GESTIÓN INCIDENCIAS (HOTELES).

# 1.- DEFINICIONES

---

*NOTA:*

*Las definiciones contenidas en este manual son las correspondientes a la norma legal (en su caso). De no existir ésta, se corresponden con las incluidas en normas UNE u otros documentos técnicos y/o bibliografía de referencia*

**Aplicación:** Define el acto del uso actual de un biocida.

**Artrópodos:** Animales invertebrados con exoesqueleto, segmentación y apéndices articulados entre los que se incluyen los insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos.

**Biocida:** Las sustancias activas y preparados que contengan una o más sustancias activas, presentados en la forma en que son suministrados al usuario, destinados a destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control de otro tipo sobre cualquier organismo nocivo por medios químicos o biológicos. En función de sus características de registro legal y etiquetado, estos biocidas pueden ser de uso exclusivo profesional o, en su caso, accesible al público en general.

**Concentrado emulsionable:** Tipo de formulación en la que el insecticida (liposoluble) es comercializado de forma concentrada para ser diluido en agua de manera previa a su aplicación. Estas formulaciones normalmente son aplicadas mediante pulverización.

**Coordinación de actividades empresariales:** Es el conjunto de procesos y medidas mediante los cuales las empresas que actúan en un mismo centro de trabajo cooperan a fin de lograr una correcta coordinación entre ellas en materia de prevención de riesgos laborales.

**Control integrado de plagas:** Estrategia, dirigida a mantener la población de especies potencialmente nocivas por debajo del umbral de tolerancia, que prioriza, integra y combina medidas de gestión ambiental minimizando el uso de biocidas.

**Cebos:** Referido al uso de insecticidas y/o rodenticidas, indica un tipo de formulación en la que el biocida se presenta en forma de atrayente alimentario para el animal plaga diana, de modo que su efecto tóxico se manifiesta después de ser aquel ingerido.

**Cutícula:** Exoesqueleto de los insectos.

**Desinfección:** Conjunto de actividades que tienen por objeto la destrucción o reducción de los microorganismos presentes en el ambiente, superficies u objetos hasta reducir la tasa microbiana por debajo de los umbrales de tolerancia preestablecidos.

**Desinfectantes:** Biocidas que destruye o inactiva irreversiblemente microorganismos nocivos.

**Desinsectación:** Conjunto de técnicas y procedimientos destinados a la prevención, detección y control de insectos y otros artrópodos con potencial dañino para la salud pública, animal y/o los bienes o propiedades.

**Desratización:** Conjunto de técnicas y procedimientos dirigidos a la prevención, detección y control de roedores con potencial dañino para la salud pública, animal y/o los bienes o propiedades.

**EPI's (Equipos de Protección Individual):** Equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Especie diana:** en el contexto de la norma, la especie o especies animales objeto de tratamiento u operación de control.

**Evaluación:** Constatación y registro del nivel de eficacia en la gestión del problema. Se refiere al seguimiento de un problema y/o actuación previa.

**Evaluación de riesgos laborales:** Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

**Exuvia:** Muda de los artrópodos.

**Hematófago:** Dícese del artrópodo que requiere la ingestión de sangre para completar alguna o todas las fases de su ciclo biológico.

**Hospedador:** Individuo del que puede alimentarse de un parásito

**Insecticida:** Biocida destinado a controlar poblaciones de insectos y otros artrópodos considerados nocivos.

**Insecticida residual:** Tipos de formulación insecticida que implica mayor persistencia en la acción tóxica frente al insecto tras la aplicación.

**Ingrediente activo:** Referido a un biocida, define el/los componentes químicos principales responsables del efecto biocida.

**Insecticida de contacto:** Biocida que desarrolla su toxicidad cuando el insecto es directamente expuesto a partículas, gotas y/o vapor.

**Feromona:** Sustancia química producida por un animal / de síntesis que actúa como estímulo para otros animales de la misma especie, desencadenando una respuesta biológica.

**Ficha de datos de seguridad:** Es el documento que el responsable de la comercialización de una sustancia peligrosa, ya se trate del fabricante, del importador o del distribuidor tiene obligación de facilitar al usuario profesional de la misma, a fin de que este pueda tomar las medidas necesarias respecto a la protección de la salud y de la seguridad en el lugar de trabajo y a la protección del medio ambiente.

**Formulación:** Referido a un biocida, define el proceso por el cual un biocida comercial es preparado para su aplicación práctica

**Fungicidas:** Producto químico destinados la eliminación de hongos.

**Gestión integral del riesgo:** Conjunto de actuaciones encaminadas a identificar y caracterizar los peligros y riesgos para la salud públicas derivados de la presencia de plagas y/o vectores, todo ello a efectos de predicción, vigilancia, prevención y control de esos riesgos.

**Infestación:** Presencia de poblaciones de parásitos y/u otros invertebrados.

**Inspección:** Referida a plagas/vectores, se refiere a la investigación sistemática de presencia de plaga y/o de sus indicadores, al objeto de determinar su eventual y/o potencial presencia, daños asociados, factores predisponentes, etc.

**Microorganismo nocivo:** Agente biológico, microscópico, con capacidad para producir daño o perjuicio en términos de Salud Pública.

**Ninfa:** Forma inmadura de insectos de ciclo biológico incompleto (heterometábolos) morfológicamente similar al adulto pero de menor tamaño e inmadura sexualmente.

**Patógeno:** Microorganismo capaz de producir enfermedad.

**Parásito:** Animal que vive en o sobre otro animal o ser humano al menos durante parte de su ciclo vital.

**Plaga:** Conjunto de especies implicadas en la transmisión de enfermedades infecciosas para el hombre y en el daño o deterioro del hábitat y del bienestar humano, cuando su existencia es continúa en el tiempo y está por encima del umbral de tolerancia.

**Polvo mojable:** Tipo de formulación biocida en la que ingrediente insecticida activo está unido a una partícula inerte. Una vez preparado para su aplicación (dilución de uso), la partícula insecticida se encuentra en suspensión. Este tipo de formulados suele dejar “manchas” sobre las superficies objeto de la aplicación.

**Persistencia (residualidad):** Referido a los biocidas, capacidad que tienen de permanecer activos en el medio ambiente durante un periodo de tiempo.

**Plan de prevención:** Es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece la política de prevención de riesgos laborales de la misma. Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

**Plazo de Seguridad:** Periodo de tiempo legalmente establecido que debe transcurrir desde la aplicación de un biocida hasta la entrada en las zonas afectadas por el tratamiento.

**Procedimiento Normalizado de Trabajo (PNT):** Documento que recoge de manera estructurada y normalizada todas aquellas cuestiones que se estiman que el técnico o trabajador correspondiente debe conocer y aplicar para la realización de una actividad dada. Los PNT usualmente forman parte del sistema de calidad.

**Pronoto:** Porción dorsal del primer segmento dorsal de los insectos; su borde anterior linda con la cabeza. En latín, “pronotum”.

**Pulverización:** Procedimiento de aplicación de biocidas que implica el uso de maquinaria que deposita gotas o partículas de diferentes diámetros del formulado en las superficies objeto del tratamiento. En interiores, normalmente lleva implícita una estrategia de aplicación localizada (“grietas y refugios”).

**Monitorización:** Conjunto de técnicas y procedimientos encaminados a obtener información objetiva sobre la evolución o cambios en la densidad de población estudiada.

**Recidiva:** Relativo a infestaciones por insectos, se refiere a la situación en la cual el problema se reproduce después de la realización de una/más medidas de control directo.

**Resistencia:** Capacidad que tienen o desarrollan algunos organismos para mostrar insensibilidad o sensibilidad reducida a una sustancia química que normalmente causa toxicidad o efectos adversos a otros miembros de estas especies.

**Reservorio:** Organismo o medio que alberga y permite la supervivencia y multiplicación de un patógeno que resulta perjudicial para otras especies.



**Reguladores de crecimiento:** Biocidas que actúan sobre ciertos artrópodos bien en su desarrollo o bien en la formación de su cutícula.

**Tratamiento en volumen:** Referido biocidas, indica la aplicación en forma de aerosol, niebla u otras formas que impliquen la distribución espacial en amplias aéreas.

**Tratamiento localizado (tratamiento de “grietas y refugios”):** Referido a biocidas, define la aplicación del formulado de manera localizada en espacios y oquedades infestadas y/o que constituyan potenciales refugios de los vectores.

**Umbral de Tolerancia:** Es el límite por encima del cual el organismo objeto de control pudiera ser considerado plaga y provocar problemas sanitarios o ambientales, molestias y/o pérdidas económicas.

**Vector:** Organismos que aún no siendo perjudiciales por si mismos, presentan capacidad potencial como transmisores de enfermedades.

**Plan de prevención:** Es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece la política de prevención de riesgos laborales de la misma. Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

## 2.- PRESENTACIÓN DEL MANUAL

---

El presente manual está dirigido a la industria hotelera. Este sector capitaliza una parte importante de la actividad económica de España y sus actividades suponen un impacto muy relevante en la salud pública, en el bienestar y en el desarrollo socioeconómico del Estado.

El contexto epidemiológico actual relativo a las chinches (*Cimex spp*) y las expectativas de futuro a medio-largo plazo en relación a los vectores y animales-plaga sitúa a este sector empresarial en una posición de riesgo especial. Como se analizará en epígrafes siguientes, diversos factores ambientales y socioeconómicos estarían provocando importantes cambios en la biología, el comportamiento y la distribución de los vectores en general y de estos insectos en particular.

Como caso especialmente llamativo cabe destacar el caso de las chinches de cama (*Cimex spp.* Hemiptera: Cimicidae). Estos insectos parásitos, casi desaparecidos en décadas anteriores, han experimentado un sorprendente resurgir (de carácter epidémico en diversas localizaciones ¡!) en los últimos diez años, afectando a los ciudadanos en muy diferentes escenarios (viviendas particulares, medios de transporte, albergues, etc). En este escenario, la industria hotelera se convierte en el sector empresarial más amenazado. Resulta muy difícil -si no imposible- garantizar la no infestación de locales (habitaciones) cuando en estas se produce el rápido y continuo flujo de personas y equipajes que constituye la manera de ser y trabajar de la industria hotelera.

La ciudad de Madrid ostenta la capitalidad del Estado. Se trata de una ciudad dinámica, que recibe gran número de visitantes relacionados con turismo y negocios. La ciudad de Madrid dispone un aeropuerto internacional de gran volumen de tráfico y de una muy extensa y consecuente red hotelera. En ese contexto, los problemas relacionados con parásitos que pudieran afectar a esta red, los riesgos para la salud y daños-molestias asociadas a la importación/propagación de parásitos a través de equipajes/medios de transporte, los riesgos y perjuicios asociados a la potencial contaminación de instalaciones, etc son todas cuestiones de alta relevancia que requieren de la adecuada planificación y prevención.

El presente manual nace de la inquietud personal y profesional sobre esta cuestión de los responsables técnicos de las instituciones responsables de la redacción y edición de este manual. Es asimismo impulsado por la falta de datos, de información y de marco normativo específico sobre esta cuestión. Se origina a partir de los conocimientos y amplia experiencias profesionales que atesoran esas organizaciones y tiene como meta aportar información y herramientas de gestión y de toma de decisiones a los responsables (dirección) de los hoteles madrileños.

Esta guía debería asimismo entenderse como parte singular de otra –más amplia y ambiciosa- que incluyera una visión global de control integrado de plagas de la industria hotelera.

Este manual, por tanto, nace como una primera edición que no puede sino ser el punto de partida para una evolución continuada hacia la excelencia y la calidad en la prestación de los servicios hoteleros y la adecuada gestión del medio ambiente interior. Asimismo, se pretende que los contenidos de este manual se mantengan actualizados y que puedan ser enriquecidos por las diferentes aportaciones y experiencias que los diferentes profesionales interesados pudieran aportar a los autores en el futuro.

Asimismo y para mayor facilidad en la utilización de este documento, está disponible en los recursos web institucionales (organismos e instituciones coautoras) un documento complementario que, en forma de fichas, complementa los principales epígrafes de interés para el gestor de hoteles.

## **3.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

---

**GENERALIDADES.  
IMPACTO ECONÓMICO.  
DATOS DISPONIBLES.**

## **INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES. GENERALIDADES**

La relación entre chinches y los seres humanos se remonta en el tiempo. Desde un punto de vista histórico, se trata de una relación consolidada que, probablemente, derive de una adaptación de parásitos animales (vgr. murciélagos) al ser humano en el momento en que éste comenzó a utilizar como refugio cavernas y otros lugares habitados por animales.

En un contexto histórico más reciente, cabe considerar la década de los años '40-'50. Antes de la segunda guerra mundial, el hombre convivía con las chinches de manera intensa; se especula que cerca del 30% de las viviendas estarían infestadas por estos insectos. Inmediatamente después de la segunda guerra mundial, las prevalencias de infestación experimentaron un muy marcado retroceso. A partir de los años '50 y '60, los casos de infestación por chinches humanas empezaron a disminuir de manera drástica en Europa y llegó un momento –incluso– en que las colecciones entomológicas de institutos de investigación y museos empezaron a ser deficitarias en un insecto cada vez más raro e infrecuente. A partir de esos días, las cargas de trabajo de las empresas de control de plagas no incluían problemas con chinches. Este contexto histórico resulta especialmente interesante desde la óptica de la prevención y del control en un doble sentido:

- i. ¿Por qué casi llegaron a extinguirse las chinches?, ¿Por qué se ha producido la reciente emergencia?.
- ii. Los ciudadanos actuales de una cierta edad (menos de 50 años) no tiene experiencia vital propia con relación a los chinches. Tampoco los nuevos trabajadores de las empresas de control de plagas, que se han visto obligados a actualizarse a marchas forzadas en un asunto que se suponía relacionado con tiempos pasados.

Hoy en día, la situación parece haber cambiado drásticamente. Desde hace aproximadamente 10 años, el número de incidencias comunicadas se ha incrementado, en algunos casos de manera muy significativa, rozando el carácter de epidemia. Los expertos hablan de una “resurgencia” de la plaga. ¿Se trata realmente de una plaga emergente? ¿Qué factores pudieran estar contribuyendo a esta circunstancia?. El objetivo del presente

documento es, entre otros, el de permitir al Gobierno de la Ciudad de Madrid, a los gestores de hoteles y al sector de empresas de control de plagas disponer de información precisa y fiable sobre esta cuestión, información encaminada a una mejor y más eficiente prevención y control del problema.

Razones propuestas para explicar mayor incidencia general infestaciones por chinches (todas localizaciones):

- i. Incremento del movimiento personas (viajes) asociado a trabajo, turismo, cooperación internacional, etc
- ii. La inmigración y la vivienda en situación especial socioeconómicamente desfavorecida
- iii. La apertura de nuevos mercados internacionales, la globalización en el movimiento y gestión de mercancías, las prácticas de compra de mobiliario de segunda mano, el almacenamiento temporal de éste en locales compartidos, etc
- iv. Cambios en los procedimientos de trabajo de la industria de control de plagas: Sustitución progresiva (últimos quince años) de los tratamientos generales con insecticidas polivalentes por el empleo de biocidas selectivos en tratamientos y formulaciones localizadas (vgr. cebos insecticidas frente a cucarachas, hormigas, etc... que no son eficaces frente a otros tipos de insectos).
- v. No uso (por razones de normativa y seguridad química) de insecticidas de fuerte poder residual (vgr. organoclorados-DDT) y/o de potente acción biocida frente a las chinches (organofosforados).
- vi. Marcada reducción (por razones de normativa-seguridad química, políticas de industrias productoras, etc) en la disponibilidad de numerosos insecticidas. La pérdida de estos recursos podría condicionar gravemente en la actualidad la lucha frente a vectores (vgr. mosquitos, chinches, etc). La mayoría de los insecticidas disponibles actualmente para uso en interiores pertenecen a la misma familia química (piretroides), algunos de los cuales presentarían una relativa eficacia frente a *Cimex spp* y/o propiedades de repelencia de insectos que, en el caso de las infestaciones por chinches, resultarían contraproducentes al favorecer la dispersión de la plaga.
- vii. Por las razones anteriores, el incremento en la resistencia química de los insectos. Esta cuestión es sumamente preocupante de cara al futuro. Numerosas “cepas” de insectos

no criados en laboratorio presentan resistencia cruzada a varios insecticidas de uso común ¡!.

- viii. Los tratamientos mal planificados (especialmente los realizados por los propios ciudadanos, *do it yourself, DIY*) no solo no controlan el problema sino que añaden riesgos adicionales, entre otras consecuencias:
  - a. Causan exposición química repetida a plaguicidas, a menudo no adecuados. Esta exposición se agravaría por el uso prolongado y en concentraciones progresivamente incrementadas de éstos, consecuencia del fallo en el control efectivo de la infestación.
  - b. Propagación de la infestación a locales vecinos. Ciertos insecticidas de uso muy frecuente (vgr. piretroides) poseen un importante efecto irritativo-expulsivo que movilizaría a los chinches que al escapar- podrían invadir locales/propiedades vecinas.
- ix. Una cierta “relajación” de los ciudadanos que, en ausencia del problema, han descuidado ciertas medidas básicas preventivas. En ese mismo contexto, la falta de “experiencia” retrasa el momento de la detección primera del problema y, por tanto, incrementa las dificultades y los costes posteriores de erradicación.
- x. Salvo excepciones puntuales por motivos sociales (personas desfavorecidas y tuteladas por servicios sociales), las administraciones no realizan tratamientos a ciudadanos privados. Considerando el elevado coste de la erradicación de infestaciones consolidadas, estas personas no eliminarían el problema y se favorecería su amplificación/diseminación.
- xi. Otras.

En el caso de los hoteles, las hipótesis anteriores son todas válidas. Obviamente, se trata del sector más afectado en la medida que su actividad condiciona un riesgo de infestación y una dificultad añadida de erradicación muy notables.

Una vez detectada y evaluada la infestación, el control del problema no es sencillo y las recidivas muy frecuentes, especialmente en la industria hotelera; ¿por qué?:



- i. Las infestaciones por chinches requieren ERRADICACIÓN, no basta el control. Se trata de insectos parásitos hematófagos respecto a los cuales el umbral de tolerancia debe ser cero, especialmente en hoteles. Las chinches son insectos de biología y hábitats muy peculiares [ver epígrafe correspondiente]. Resulta probable que los tratamientos no consigan alcanzar y eliminar a todos los insectos (incluyendo los huevos, a menudo resistentes a los insecticidas). Los supervivientes, al reproducirse, restauran la infestación.
- ii. El control de infestaciones por chinches no puede ser abordada mediante el empleo de productos farmacológicos antiparasitarios. El insecto se alimenta de seres humanos pero los abandona rápidamente para vivir y se refugiar en mobiliarios, paramentos, etc... de los recintos (principalmente dormitorios) infestados. Esta circunstancia condiciona que el tratamiento insecticida debe ser realizado no sobre personas, sino sobre estructuras y sustratos complejos.
- iii. El sentimiento de “vergüenza” (estigma) que genera esta infestación y, por consiguiente, la tendencia a no solicitar ayuda especializada y/o a ocultar el problema en esos primeros momentos críticos cuando la infestación resultaría más fácilmente controlable.
- iv. Los tratamientos mal planificados. Los hoteles, como instalaciones públicas requieren que este tipo de problemas se aborde y gestione por profesionales (empresas de control de plagas). No debe permitirse el uso no autorizado de insecticidas ¡!.
- v. La ya citada complejidad técnica del tratamiento, complejidad que podría comprometer la eficacia de los tratamientos, incluso cuando éstos son realizados por profesionales especializados y experimentados.
- vi. No existen opciones de tratamiento mediante cebos atrayentes u otros sistemas más eficientes de control de plagas.
- vii. El importante coste económico de los tratamientos, en la medida que pudiera condicionar actuaciones incompletas y/o poco profesionales.
- viii. En resumen, la extraordinaria dificultad que supone la erradicación de infestaciones consolidadas. Incluso la ejecución rigurosa de un plan de erradicación muy bien planificado requiere paciencia, varios tratamientos seriados y un nivel de colaboración del cliente muy elevado (gestión de habitaciones, lencería, etc). Podría afirmarse que

la infestación por chinches, en su tratamiento integral, supondría uno de los operativos de control de plagas más costosos y difíciles desde el punto de vista técnico.

Conviene recordar al respecto que, bien que los albergues y otros establecimientos de perfil más bajo pudieran tener antecedentes y riesgos específicos más elevados, ningún establecimiento hotelero está libre de riesgo.

## **CHINCHES Y SALUD PÚBLICA**

Dada la especial relevancia de la cuestión, se remite al lector al epígrafe correspondiente.

## **DAÑOS ECONÓMICOS**

No se dispone de datos fiables relativos al perjuicio económico. Esta cuestión se encuentra correlacionada con el muy bajo nivel de información que existe sobre la misma. Salvo ámbitos excepcionales, no hay actualmente un registro fiable de casos en la medida que:

- i. En numerosos países –incluido España- no existe obligación legal de declaración de casos [ver epígrafe normativa].
- ii. La infestación presenta connotaciones desfavorables (suciedad, mala gestión,...) que condicionan su publicidad.

El coste total debe calcularse, no sólo en función de los gastos directos generados por el(los) tratamiento(s) que podrían elevar la factura final a muchos miles de euros ¡!, todo ello sin garantías de recidiva ¡!, adicionalmente es necesario considerar:

- I. Pérdida temporal de funcionalidad de las habitaciones afectadas/colindantes infestadas-tratadas hasta el control efectivo de la infestación.
- II. Coste de preparación de las habitaciones para el tratamiento. Coste muy importante al implicar desmontar mobiliario, instalaciones eléctricas, etc.

- III. Coste por descontaminación-eliminación de mobiliario/material afectado que no se considerase reutilizar (colchones, somieres, etc).
- IV. Costes adicionales de lavandería.
- V. Coste económico y emocional (riesgos laborales de los empleados del hotel).
- VI. COSTE ASOCIADO A PÉRDIDA DE IMAGEN ¡!. Difícilmente cuantificable, supone quizás el problema de mayor calado y repercusión. Supone la pérdida de clientes afectados y/o potenciales (noticias en Web, *blogs* de Internet, etc...) por desprestigio general de la cadena o grupo del hotel afectado.
- VII. Denuncias por los clientes afectados a departamentos de sanidad y/o defensa de consumidores, policía municipal, etc. Respecto a las potenciales reclamaciones legales, bien que en España resulte infrecuente, se trata de un riesgo considerable para la industria hotelera y de probable tendencia a incremento en un futuro inmediato; como ejemplos, cabe citar el caso extremo de una cadena de moteles en EEUU, demandada por US\$ 382.000 (*Matthias vs Accord*, 2003).

### **ALGUNOS DATOS**

Hasta el momento, existe poca información disponible sobre la incidencia de este problema; no obstante, se aportan algunos datos al respecto:

#### **ESPAÑA**

No existen datos fiables al respecto en la medida que no existe normativa específica sobre la cuestión ni obligación legal de declaración de casos. Adicionalmente, numerosos casos pasarían desapercibidos, al menos en una primera fase y/o se tratarían con discreción por cuestión de imagen.

Según datos de una encuesta interna comunicados por la Asociación Nacional de Empresas de Control de Plagas (ANECPLA), se habría producido un incremento del 10-20 % en la demanda de servicios particulares en los últimos años. Según esta Asociación, este incremento podría ser del 50 % o superior (área mediterránea). En el contexto de los hoteles, el incremento habría afectado en mayor medida a los de cuatro-cinco estrellas, interpretando ese dato quizás no como reflejo de la incidencia real sino del más eficaz diagnóstico y nivel de exigencia por la cuestión

Asimismo, se han publicado diversas noticias relativas a problemas en estos últimos años afectando la red de albergues del Camino de Santiago.

## EUROPA

Igualmente, es un criterio científico común que la prevalencia de esta infestación lleva cierto número de años incrementándose en los hogares/hoteles europeos.

Diversos autores han denunciado incrementos en algunas zonas de Gran Bretaña del orden de  $\times 10$  desde 1999 [*Professional Pest Controller*, 32:16-17; 2003]. Desgraciadamente, no existen procedimientos vigentes de sistemas de información sistemáticos, por lo que los datos son inciertos (posible “punta del iceberg”) y no reflejan modelos geográficos de distribución (*clusters*) científicamente definidos.

## ESTADOS UNIDOS/CANADÁ // RESTO DEL MUNDO

El asunto resulta especialmente preocupante **Estados-Unidos** y **Canadá**. Las estadísticas publicadas resultan un tanto imprecisas pero, en algunas localizaciones geográficas (mitad Este y –especialmente- el NE de los EEUU; Québec-CA; ...) resultan demoledoras, alcanzando valores epidémicos (incrementos interanuales del 500 – 2.000 % ¡!).

La situación es tal que, en algunos estados/ciudades (Ohio, New York, San Francisco-CA; Chicago-IL, ...) se han diseñado y puestos en operatividad programas especiales (*Task-Forces*) que aglutinan recursos de la administración de salud pública, de la iniciativa privada y con la participación de los ciudadanos. En abril del 2009, la Agencia Federal norteamericana de Protección del Medio Ambiente (EPA) organizó una cumbre nacional al objeto de revisión y propuestas de gestión del problema. Como ejemplos sobre este escenario, cabe citar:

- o Ciudad de Nueva York-EEUU: Incremento 28,3% quejas ciudadanas.
- o Florida-EEUU (input 20% vuelos internacionales ¡!): Incremento  $\times 10$  desde 1999.

La situación en el resto del mundo probablemente no sea muy diferente, como cabe esperar de un problema intrínsecamente relacionado con la movilidad de personas y bienes en un mundo globalizado. Destaca el caso de **Australia** donde, desde hace unos años los especialistas de ese país han venido publicando datos

información científica sobre la cuestión y denunciando incrementos del orden del 700-1.000 %, llegando a incrementos en rangos de hasta el 8.000 % en algunos casos (Nueva Gales del Sur).

No se dispone de datos precisos (científicos) relativos al actual impacto de las infestaciones por chinches en la industria hotelera. No obstante y de acuerdo a algunos datos publicados por encuestas realizadas a empresas de control de plagas en diversos países, parece que la distribución de “cargas de trabajo” podría seguir un patrón o tendencia del tipo (de mayor a menor frecuencia de “avisos” o solicitudes de tratamiento):

- i. Viviendas privadas.
- ii. Hoteles.
- iii. Otros

## 4.- OBJETIVOS

---

El presente manual presenta como objetivo general el de proporcionar a los gestores de la industria hotelera información y elementos de gestión y toma de decisiones encaminados a un mejor y más eficiente prevención y control de infestaciones por chinches en sus instalaciones, todo ello desde un enfoque de predictivo y preventivo de Control Integrado de Plagas/Vectores.

Asimismo, este manual está dirigido como elemento de información y apoyo a todos aquellos técnicos y gestores de las diferentes administraciones de salud pública, a los profesionales de las empresas de prevención y control de plagas y a la comunidad científica en general.

Los principales objetivos son:

- i. Diseñar y poner en funcionamiento herramientas de gestión de la información. Disponer de datos actualizados sobre el nivel de infestación en los distintos entornos / escenarios:
  - a. Sector hostelería
  - b. Vivienda privada.
  - c. Edificación municipal.
  - d. Otros escenarios.
- ii. Evaluar los riesgos y daños asociados a la infestación.
- iii. Establecer, si necesario, normas legales adecuadas al problema (salud pública y/o disciplina medioambiental).
- iv. Establecer códigos de recomendaciones (sector hostelero).
- v. Establecer estrategias de información, participación y corresponsabilidad ciudadana (cliente).
- vi. Establecer recomendaciones técnicas de prevención y control de infestaciones.
- vii. Otras actividades relacionadas.

Estos objetivos particulares (propios de las instalaciones hoteleras), deben considerarse enmarcados dentro de los objetivos generales de bioseguridad vectorial del Excmo. Ayuntamiento de Madrid (Instituto de Salud Pública – Madrid Salud), esto es:

- I. La predicción, prevención y el control eficiente de plagas/vectores en la ciudad de Madrid como elemento de seguridad y salud pública (Plan de Salud de Madrid-Salud)
- II. La aplicación práctica de políticas de gestión integrada de plagas (IPM) en Madrid.

## 5.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

---



El problema que plantea la adecuada prevención y gestión de esta cuestión en la industria hotelera se estima que sobrepasa los meros límites geográficos de un ayuntamiento. La epidemiología y la distribución de chinches se encuentran probablemente muy relacionadas con la actual movilidad de personas y bienes derivados de la globalización y la generalización de los viajes asociados a trabajo o turismo, por lo que un abordaje localista del problema se estima obviamente insuficiente.

No obstante lo anterior, asumiendo las limitaciones que ello implica y por razones de ámbito competencial de alguna de las instituciones coautoras, el escenario geográfico principal del presente documento se circunscribe al comprendido por los límites administrativos de la Ciudad de Madrid.

Los autores del presente manual consideran, no obstante, que sus contenidos podrían ser objeto, en gran medida, de generalización geográfica y –por tanto- de aplicación al resto de la geografía nacional.

## **6.- INDUSTRIA HOTELERA. ESTUDIO ESTRATIFICADO DEL SECTOR**

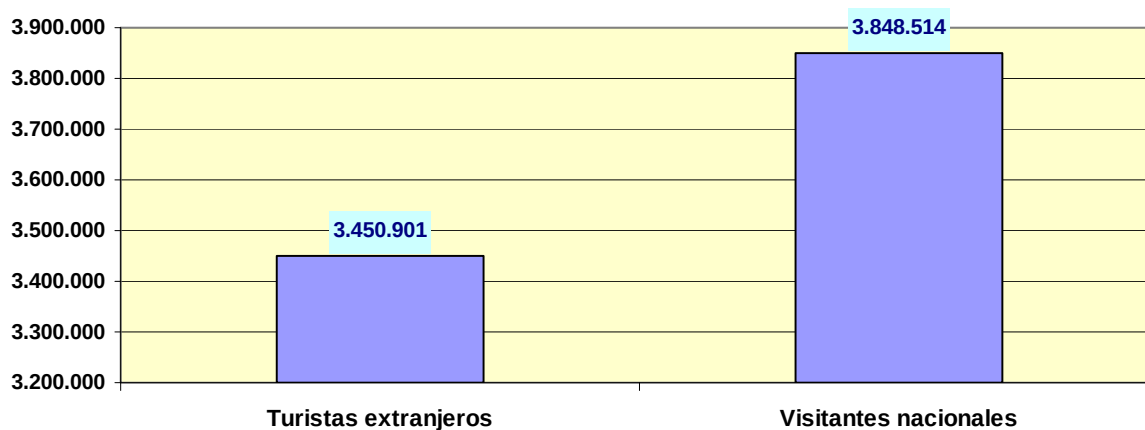
---

Madrid es una ciudad elegida como destino por un gran número de personas. Durante el año 2008, por razones de trabajo y/o turismo más de siete millones de turistas (7.299.415; la mayoría =52,74 % de origen nacional; ver gráficos), se alojaron en hoteles de la ciudad.

Los datos del año 2007 analizados demuestran que el origen de la mayoría de ellos (74%) era el espacio de la Unión Europea, con un muy significativo número (20%) procedentes de los EEUU.

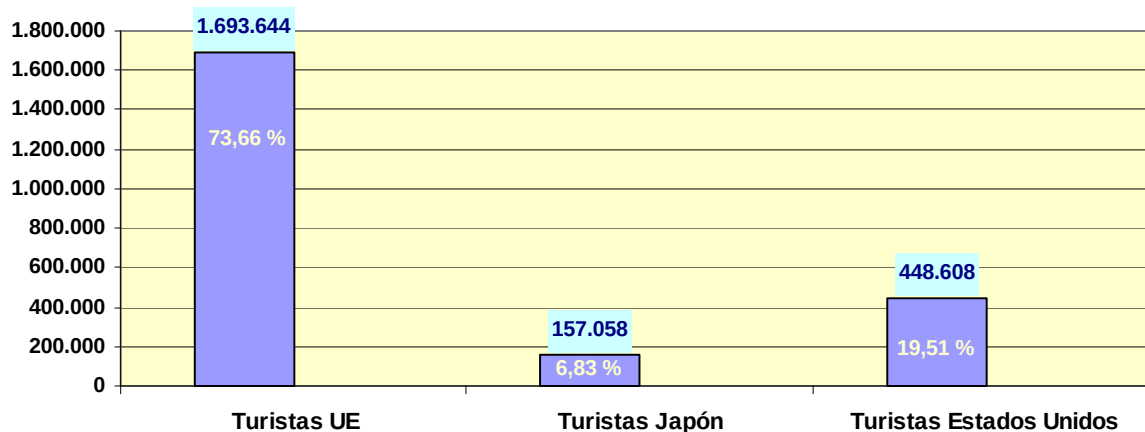
**Madrid; Turistas año 2008**

Datos: AEHM - INE

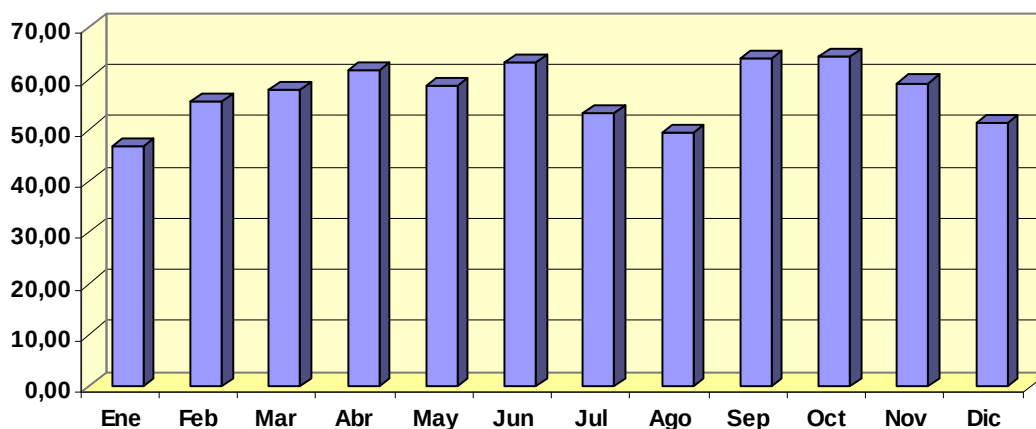


**Madrid; turistas según origen - 2007**

Datos: AEHM - INE



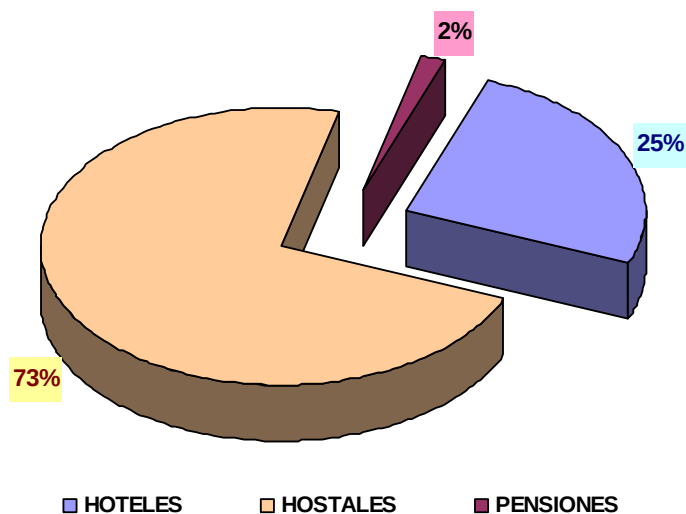
### Madrid; ocupación de plazas según mes



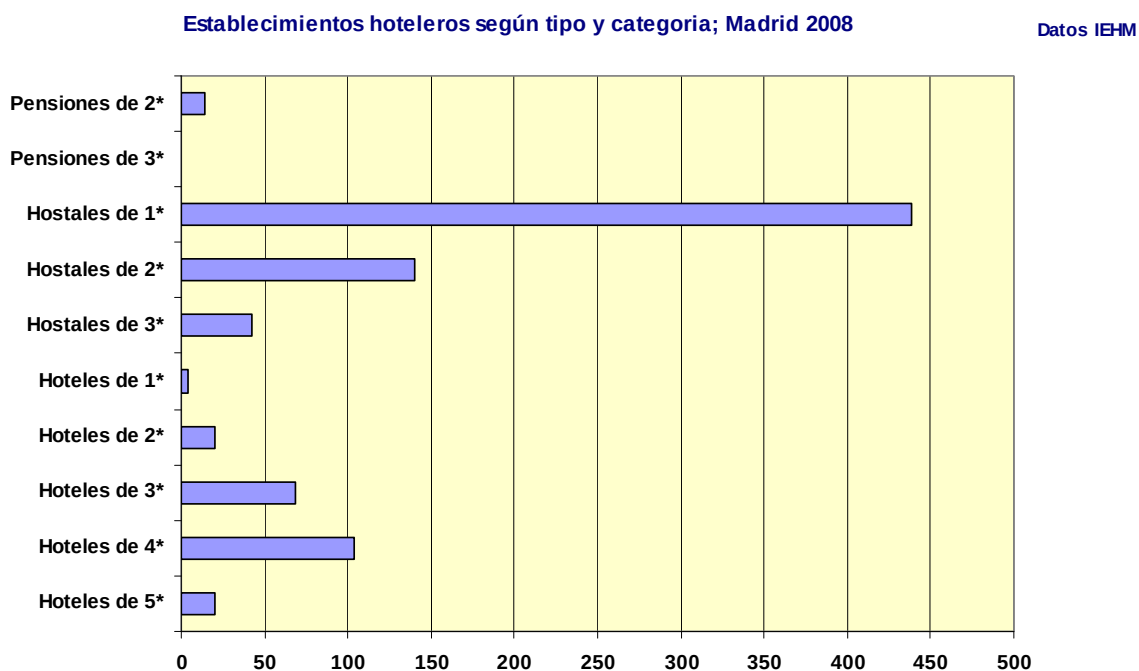
Durante el año 2008, la estancia media registrada fue de **1,91 días** (fuente AEHM-INE); Esta dato subraya la elevada frecuencia de relevo de las habitaciones

Estos datos son reflejo de la importante infraestructura hotelera de la ciudad. Según datos IEHM 2008, Madrid dispone de 70.079 plazas hoteleras que se distribuyen en un total de 848 establecimientos. De éstos, el 75 % se corresponde con hostales; los hoteles suponen el 25 % del total y los albergues el 2 %

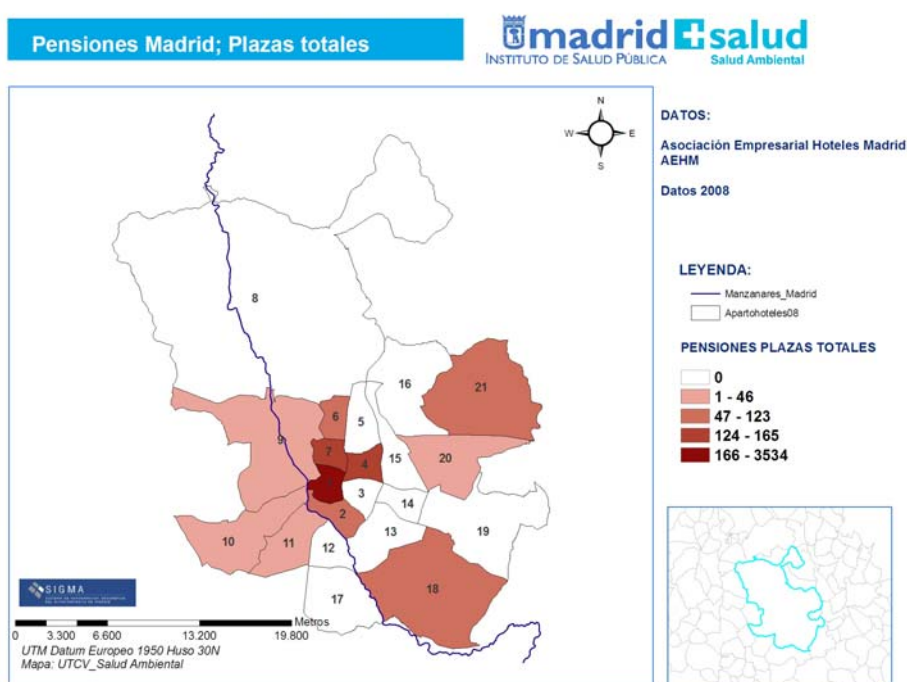
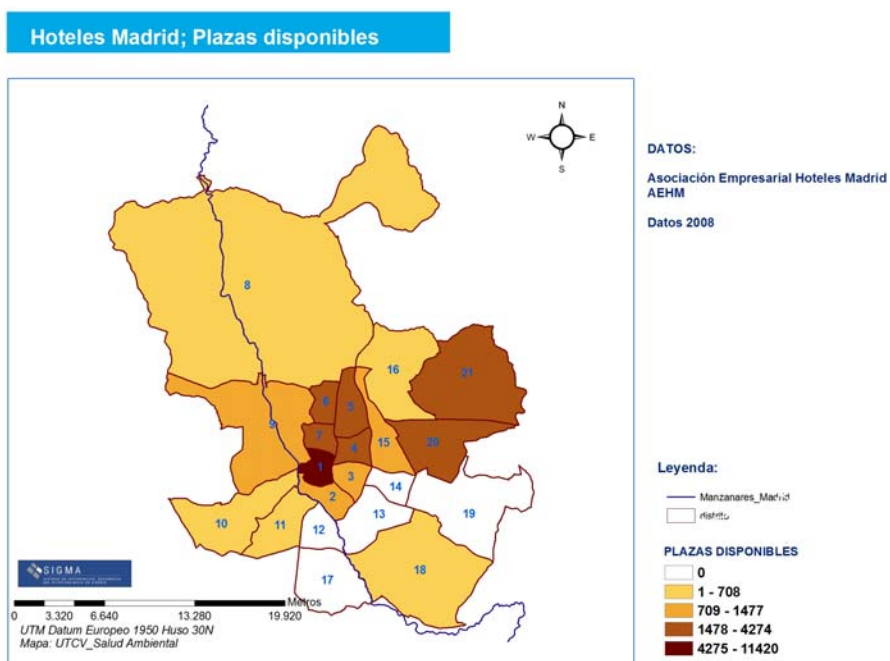
### Madrid 2008; establecimientos según tipo



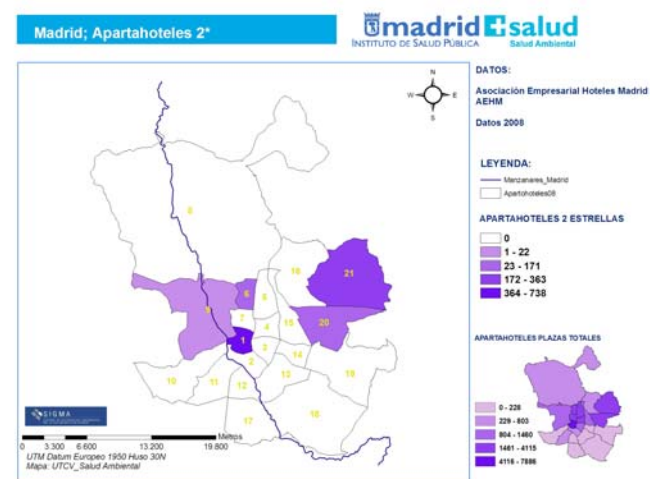
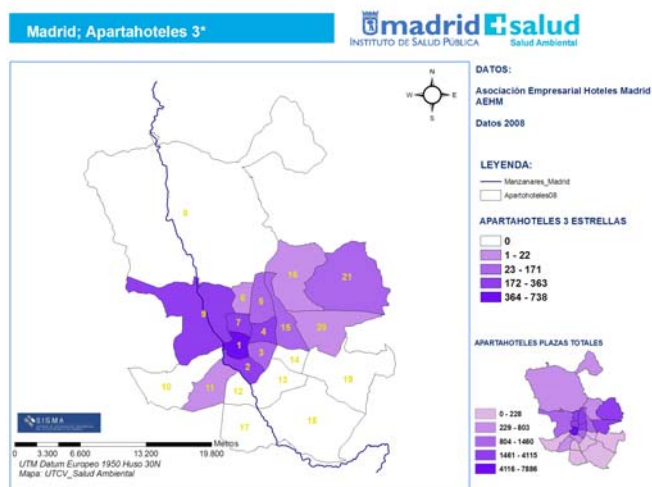
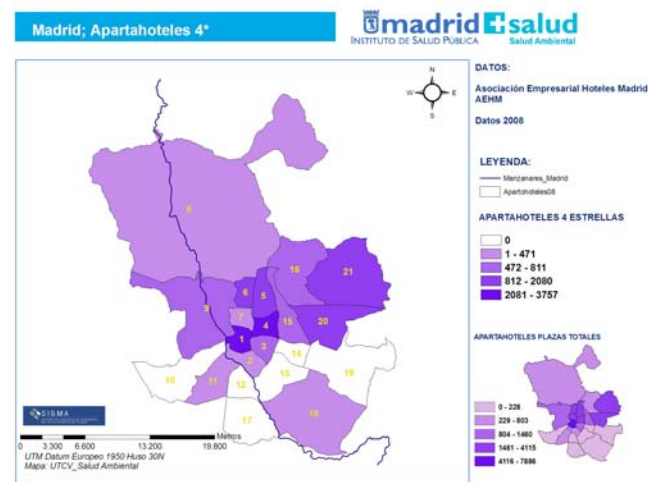
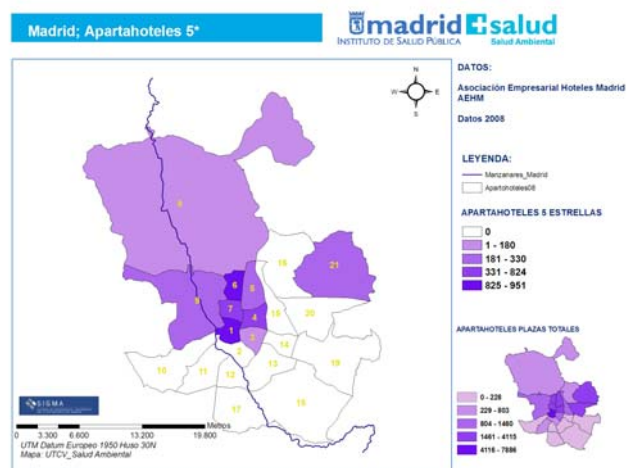
La distribución de tipos y categorías se muestra en la tabla inferior; resulta significativo el predominio de hostales de 1\* y de 2\*. Se trata de una cuestión relevante en la medida que cada tipo o categoría de establecimiento presentaría diseños, funcionalidades y riesgos singulares. En su conjunto, podría considerarse que los establecimientos de inferior categoría presentarían mayores riesgos específicos.



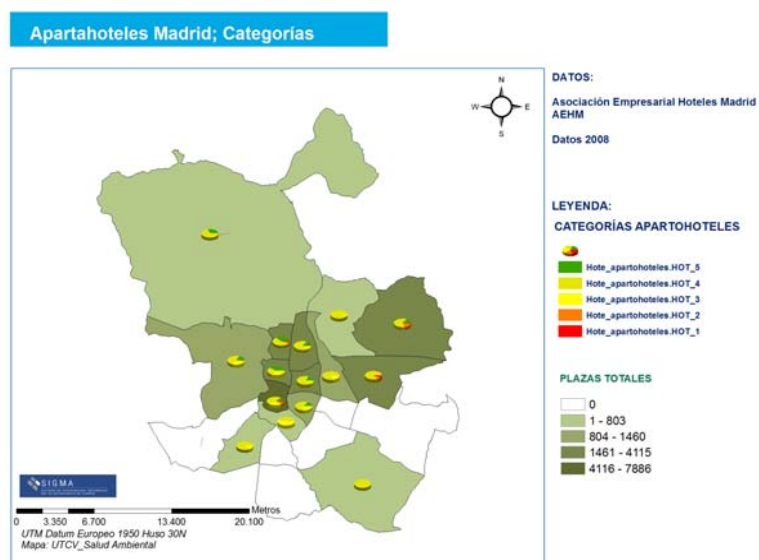
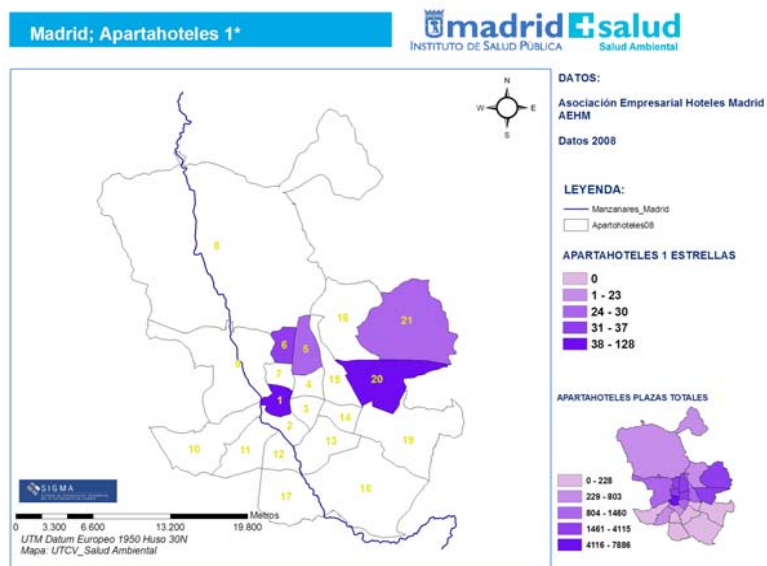
Respecto a la distribución geográfica de los recursos hoteleros, los mapas siguientes muestran la distribución de las plazas correspondientes a las diferentes categorías de establecimientos hoteleros:



## Apartahoteles (categorías):

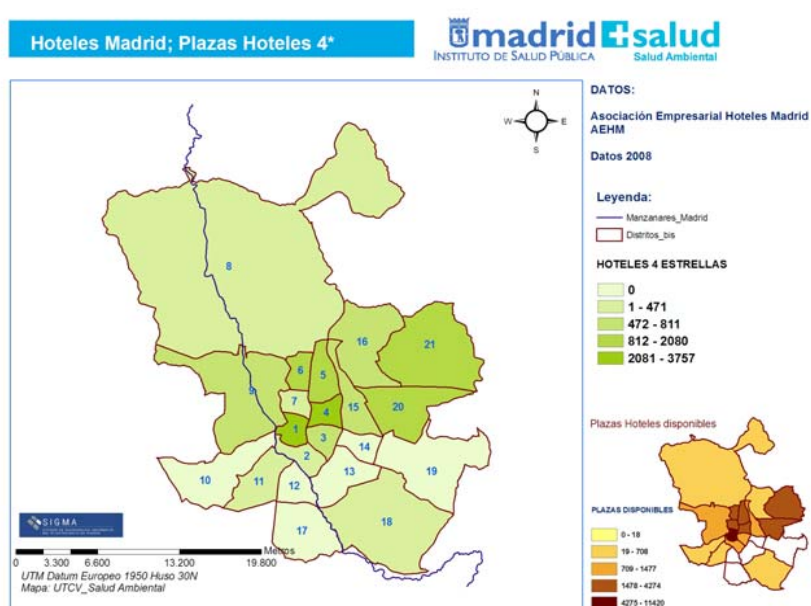
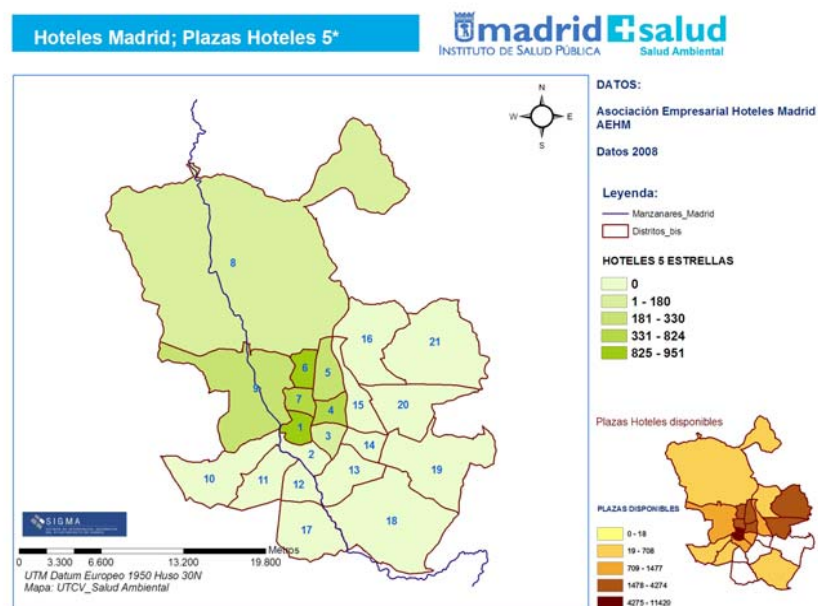


## Apartahoteles (continuación)

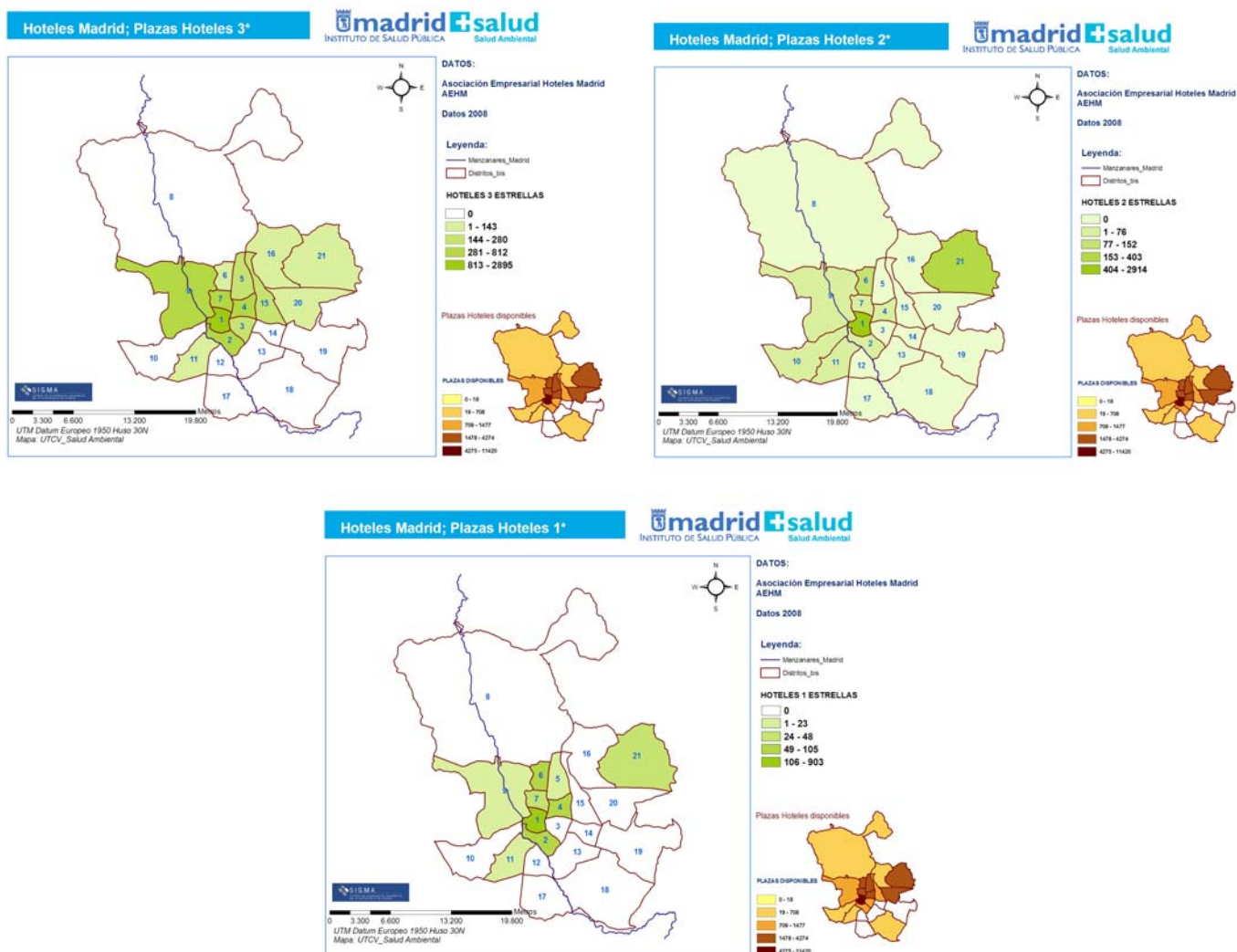




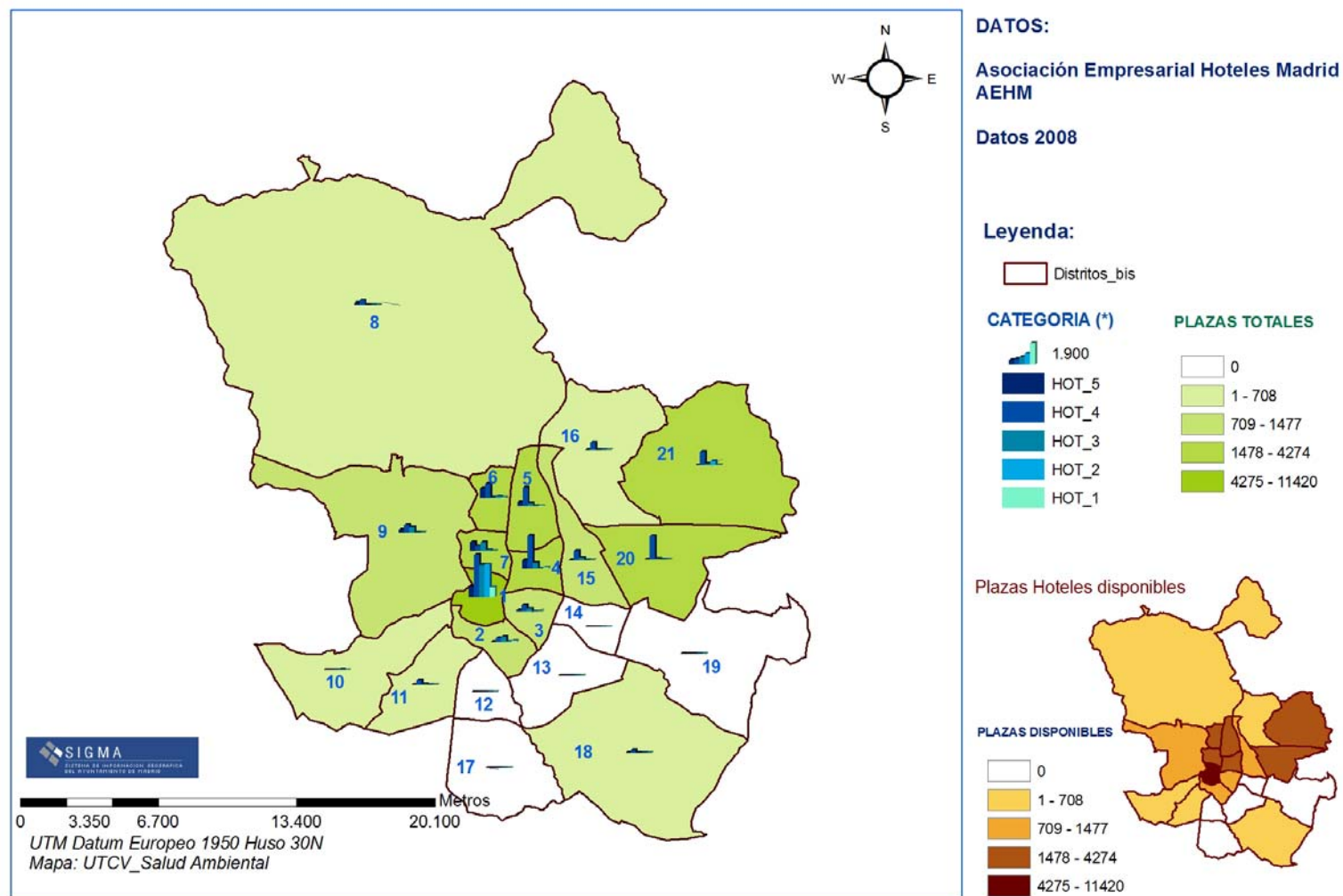
## Hoteles (categorías):



## Hoteles (continuación)



## Hoteles; Distribución por categorías



## **7.- CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS/VECTORES (IPM/IVM)**

---

**IPM/IVM; GENERALIDADES.  
“PLAN DE PLAGAS”**

Desde hace años, las instituciones internacionales relacionadas con la salud pública y la prevención y control de vectores vienen recomendando de manera insistente la aplicación de estrategias de control integrado de plagas vectores (en adelante IPM/IVM) en los programas de lucha antivectorial.

Esta recomendación ha sido asimismo recogida y asimilada por la gran parte de la industria de control de plagas, especialmente en los países más desarrollados. Asimismo, las diversas administraciones públicas con competencias en estas cuestiones (salud ambiental) han ido integrando esta filosofía en la normativa de aplicación. No obstante, queda todavía mucho camino por recorrer.

### **¿Qué es Control Integrado?**

Se trata de un enfoque o estrategia diferente en la gestión de riesgos vectoriales que va más allá de las técnicas tradicionales

A lo largo de los últimos decenios, se han aportado numerosas definiciones (todas ellas probablemente válidas), pero podría resumirse como la estrategia, dirigida a mantener la población de especies potencialmente nocivas por debajo del umbral de tolerancia, que prioriza, integra y combina medidas de gestión ambiental minimizando el uso de biocidas. IPM presenta, como rasgo característico, la voluntad de planificar y actuar (operativos de lucha antivectorial) desde la perspectiva multidisciplinar de la gestión ambiental, reduciendo el uso de plaguicidas (biocidas) a aquellas circunstancias concretas en las que su uso sea imprescindible y no sustituible por la mejora y gestión del medio.

El Control Integrado surge como consecuencia:

- i. El buen resultado de su aplicación en el desarrollo y producción agrícola (EEUU).
- ii. La preocupación creciente (años '60) por el efectos de los plaguicidas sobre el hombre y/o el medio ambiente. La presión de la sociedad civil y de las administraciones públicas respecto a un uso responsable y proporcionado de los plaguicidas (salud ambiental)
- iii. La constatación del fracaso de ciertos programas de lucha antivectorial exclusivamente basados en el empleo de plaguicidas.
- iv. La preocupación y evidencia de aparición de insectos resistentes a insecticidas.
- v. El desarrollo científico y la evolución en la industria de control de plagas.

### **¿Un concepto nuevo ?**

No. De alguna manera puede decirse que el hombre siempre ha aplicado algunos de estos principios, probablemente desde el momento en que empezó a habitar en cuevas y a formar núcleos de poblaciones. No obstante, el control integrado comienza a desarrollarse con fuerza en el contexto agrícola-fitosanitario. El éxito obtenido en ese escenario impulsó su aplicación a otros sectores (sanidad ambiental). En los últimos 10 años, el control integrado forma parte de numerosos programas de gestión de plagas/vectores en muy numerosos países y ámbitos y se instaura, de manera progresiva, en el cuerpo normativo-legal que regula este tipo de actividades.

### **Beneficios:**

En el contexto del objetivo final de cualquier plan de plagas (la reducción/erradicación de la plaga a niveles de tolerancia), el control integrado proporciona significativos beneficios:

- i. Se trata de un sistema más eficaz. El empleo en exclusiva de biocidas no consigue siempre resultados plenamente satisfactorios.
- ii. Durabilidad: Los programas de control integrado proporcionan resultados que se consolidan y prolongan en el tiempo.
- iii. Eficiencia. Bien que en una fase inicial puedan existir ciertos costes añadidos (aplicación de medidas correctoras ambientales), los programas de control integrado resultan mucho más baratos a medio-largo plazo. Esta cuestión puede considerarse secundaria en la medida que los problemas de salud pública y/o imagen (vgr. picaduras en clientes de hoteles) resultan difícilmente cuantificables desde un punto de vista estrictamente económico.
- iv. Reduce la dependencia de plaguicidas, reduciendo por tanto los riesgos en salud laboral, exposición ambiental, contaminación química de agua-alimentos, etc... Asimismo, reduce o retrasa en el tiempo el riesgo de aparición de resistencias.
- v. Implica corresponsabilidad y compromiso ambiental por el titular de la instalación, circunstancia que no hace sino mejorar la calidad en la gestión medioambiental. Proporciona una imagen institucional/empresarial favorable que –adicionalmente– podría atenuar el riesgo de reclamación por el cliente.

### **¿Inconvenientes?**

Si bien planificado y ejecutado, resulta difícil encontrar defectos; podría considerarse:

- i. Requiere la implicación, la confianza y la colaboración del cliente a todos los niveles funcionales y de gestión.
- ii. Requiere mayor nivel de conocimiento técnico.
- iii. Requiere rigor y procedimientos de trabajo adecuados.
- iv. Al introducir como elemento clave la monitorización, puede suponer un incremento del coste por encima de lo aceptable para el cliente.
- v. Puede requerir, en algunos casos, un cierto nivel de tecnificación de los procesos (cliente).
- vi. Podría inducir una “falsa sensación de seguridad” (supuestos de implantación con inadecuada coparticipación de las partes implicadas).

### **Control Integrado; Principios básicos: [ver Norma UNE:EN 171210:2008]**

El empresario hotelero debe ser consciente que la gestión ambiental de su establecimiento requiere del diseño (singular ¡!) y de la aplicación continuada en el tiempo de un Plan de Control de Plagas-IPM. Todo programa antivectorial de control integrado implica:

1. Inspección ambiental.
2. Identificación de los factores que predisponen a la aparición de plaga(s) en el edificio (aspectos ambientales, funcionales, etc), factores que harían posible el potencial acceso, refugio y proliferación de plagas y/o que pudieran comprometer la rápida detección y el control eficiente del problema.
3. Identificación precisa de la plaga(s).
4. Determinación de los lugares afectados.
5. Determinación del nivel o grado de infestación.
6. Determinación del umbral de plaga (predefinido como “cero” en este caso).
7. Corrección y seguimiento de factores ambientales desfavorables.



8. La adopción de medidas de control de naturaleza no química (aspiración, frío, calor, atmósferas modificadas, lucha biológica, etc).
9. En su caso, la propuesta/aplicación(s) de biocidas(s).
10. El seguimiento continuado en el tiempo (monitorización). La evolución crítica de las medidas correctoras aplicadas, tratamientos realizados, etc.
11. Documentación y registro de todas las actividades y parámetros del programa.

El conjunto de los operativos citados se incluyen en el denominado “diagnóstico de situación - plan de control de plagas”, conjunto de documentos que recogen de manera ordenada y secuenciada las actividades citadas.

Control Integrado de Plagas implica asimismo que:

1. El sistema es proactivo (se prevén y anticipan los problemas), a diferencia de los “clásicos” procedimientos reactivos (actuaciones motivadas por incidentes).
2. El edificio es considerado en su conjunto (totalidad) y en contexto geográfico (buffer-perímetro correspondiente).
3. Todas las plagas/vectores posibles son asimismo contempladas.
4. Se aplica un principio de proporcionalidad de manera que, en la aplicación de biocidas, se seleccionan como primera opción aquéllos (materias activas, formulaciones, sistemas-maquinarias de aplicación) más seguras para los aplicadores, personal del hotel, los clientes y el medio ambiente interior/exterior.
5. Las actividades se registran (documentan). Se trata de un aspecto esencial que garantiza el compromiso y la trazabilidad de los operativos, incidencias, revisiones, etc...
6. Se contempla el concepto de “umbral”. Esta cuestión resulta de especial interés. En su origen (Control Integrado de Plagas agrícola), se asumía que el control absoluto del problema (erradicación) no era posible y se aceptaba por tanto un cierto nivel de infestación que se estimaba compatible con la salud y la economía. El problema en este aspecto puede surgir de:
  - a. En el caso de artrópodos picadores y/o con impacto en salud pública (vgr. chinches) resulta difícilmente aceptable otro umbral distinto de cero ¡!.



- b. Idéntica consideración en el caso de agentes que comprometan la seguridad alimentaria.
- c. En algunos casos, la existencia de normativa legal que especifica niveles de plaga cero.

Todo ello en un contexto técnico muy particular:

- a. En numerosos casos, la dificultad en conseguir censos fiables de animales plaga.
- b. La dificultad de precisar con objetividad científica el umbral de riesgo para la salud.
- c. El factor emocional/psicológico: un insecto dado puede no ser peligroso pero inducir una inaceptable sensación de alarma o inseguridad.

En la práctica, en estas circunstancias cabe esperar que el nivel de tolerancia del cliente respecto a plagas sea probablemente muy bajo y que los objetivos del programa de gestión de plagas deban ser – como primera opción- la ausencia/erradicación de plagas/vectores. El empresario debe tener muy claro que ese nivel de exigencia no puede ser logrado en absoluto mediante el sólo empleo de biocidas ¡!.

## 8.- ASPECTOS LEGALES

---

**NORMATIVA APLICABLE.**  
**RECLAMACIONES DE CLIENTES.**  
**CORRESPONSABILIDAD.**

Aunque no existe una normativa específica y precisa relacionada con el control de plagas en establecimientos hoteleros, podemos considerar lo siguiente:

### **HOTELES Y PREVENCIÓN/CONTROL DE PLAGAS**

- ❖ La responsabilidad última en materia de seguridad y salubridad de los locales e instalaciones del hotel corresponde a la propiedad legal de éste.

De acuerdo al ordenamiento jurídico español, corresponde a la titularidad de los inmuebles e instalaciones adoptar las medidas preventivas y correctivas conducentes a garantizar adecuadas condiciones de salubridad. Las administraciones competentes, previas diligencias y por motivos de salud pública, podrán inspeccionar, ordenar la realización de tratamientos y/o realizar ejecución sustitutoria en los supuestos que ello se estimara oportuno, con independencia de las posibles medidas sancionadoras aplicable al caso.

- ❖ De acuerdo a la normativa vigente en materia de seguridad y protección de riesgos laborales, corresponde a los empresarios gestionar la evaluación, la prevención y la eliminación/gestión de los riesgos laborales del personal. El mantenimiento y limpieza de habitaciones implica potenciales contactos con materiales o focos de infección y, en el caso concreto de los chinches, implica riesgos de picadura/infestación personal. Los trabajadores de hoteles deberían ser informados y recibir entrenamiento específico en materia de protección biológica. Adicionalmente al efecto de propagación interna, debe considerarse y controlarse el riesgo no improbable de que los trabajadores pudieran llevarse insectos a sus domicilios particulares.
- ❖ El control de plagas no puede ser realizado sino por profesionales especialmente autorizados por las administraciones competentes (Sanidad Ambiental; Comunidades Autónomas). En el contexto de hoteles, no se permite el “Hágalo Vd. Mismo” ni el empleo de biocidas (plaguicidas) de uso doméstico (“biocidas de uso público general”) (\*)

(\*) La normativa española (RD 3349/1983, define como “de uso doméstico a aquellos plaguicidas que son autorizados para venta y uso por personal no especialmente cualificado; Estos mismo productos aparecen en la normativa SCO/3269/2006 bajo la denominación de “biocidas para uso por el público general”

- ❖ Los hoteles, residencias, albergues, etc....tienen obligación legal de mantener adecuadas condiciones higiénico-sanitarias en sus establecimientos (vgr. ausencia de animales-plaga). Asimismo, en España, la realización de tratamientos biocidas de plagas en establecimientos públicos sólo puede ser realizado por empresas autorizadas de “servicios biocidas”. Estas empresas deben cumplir diversos criterios legales, entre ellos:
  - i. Estar inscritas en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas (ROESB) que gestionan las comunidades autónomas. Este registro requiere ser renovado periódicamente.
  - ii. El personal técnico actuante deberá estar acreditado para la realización de este tipo de trabajos. En la actualidad, existen tres niveles de cualificación::
    - a. “Aplicador de plaguicidas; nivel cualificado”.
    - b. “Aplicador de plaguicidas; nivel básico”.
    - c. “Aplicador de plaguicidas; nivel especial (uso de fumigantes).
- ❖ Los biocidas (insecticidas oficialmente registrados para ello) serán exclusivamente utilizados por ese personal autorizado y en el contexto de operaciones concretas y planificadas de prevención y control de plagas. Estos tratamientos no pueden suponer la exposición de personas, animales no diana (vgr. mascotas), alimentos, superficies en contactos con ellos, etc. Los biocidas sólo pueden ser utilizados según las condiciones establecidas en la etiqueta, en la ficha de datos de seguridad y en la resolución ministerial que autoriza sus usos correspondientes. No debe permitirse el uso de biocidas de uso doméstico en hoteles, quedando el uso de esos productos restringido exclusivamente a esos contextos “domésticos”. Está prohibida toma forma de cesión y/o venta de biocidas de uso profesional a particulares.
- ❖ La prevención y el control de plagas/vectores debe ser enfocado desde el concepto estratégico de “Control Integrado de Plagas”. De acuerdo a lo especificado por la norma UNE 171210:2008, la gerencia del hotel y la dirección técnica de la empresa de control de plagas deben establecer y documentar un “Plan de Plagas”. Este plan incluirá:

- i. Un “diagnóstico inicial de situación”, documento que revisa y evalúa los antecedentes, la situación ambiental del edificio, las “debilidades y riesgos” de éste frente a plagas así como los vectores o plagas detectados en la inspección preliminar.
- ii. Derivado del anterior, un conjunto de recomendaciones o medidas correctoras priorizadas.
- iii. Derivado del anterior, en su caso, un plan de tratamiento(s) preventivo/curativo(s).
- iv. Otros datos/información relevantes.

### **CHINCHES Y HOTELES**

Las infestaciones de chinches en hoteles plantean cuestiones legales singulares y no muy claramente resueltas por la normativa vigente. La existencia de problemas para un cliente relacionadas con el medio ambiente interior podría ser motivo de reclamación. Sin embargo, la infestación por los insectos obedece normalmente a la introducción (vgr. equipaje de los clientes) de las chinches ¡!.

En resumen, las infestaciones por chinches plantean una serie de interesantes cuestiones legales que sería conveniente considerar y que toda gerencia de hotel debería tener en cuenta y prepararse en consecuencia [ver ANEXO relativo a gestión de incidencias comunicadas]

## 9.- CHINCHES Y SALUD PÚBLICA

---

**CHINCHES DEL HOMBRE Y SALUD PÚBLICA.**  
**CHINCHES DE ANIMALES Y SALUD PÚBLICA.**  
**CHINCHES TRIATOMINAS.**

Es criterio general (salud pública) que el umbral de tolerancia de chinches (*Cimex spp*) en viviendas – locales destinados a uso humano debe ser cero. Según esto, deben tomarse todas las medidas encaminadas a:

- i. La prevención de la infestación.
- ii. De producirse ésta, la detección precoz de la misma.
- iii. La ejecución de tratamientos eficaces e inocuos (seguridad química).
- iv. La gestión adecuada de los residuos (riesgo químico y/o bioseguridad).

*Cimex lectularius* (Hemiptera: Cimicidae) es un parásito hematófago obligado en todas sus fases de desarrollo (salvo huevo) y que presenta un limitado rango de hospedadores (presenta una relativamente alta especificidad de hospedador). Esta circunstancia condiciona necesariamente los peligros y riesgos para la salud derivados de chinches. En un abordaje integral del problema, las infestaciones por chinches tendrían implicaciones en el contexto de:

- i. Capacidad vectorial de transmisión de patógenos hombre-hombre (chinches humanas).
- ii. Capacidad vectorial de transmisión de patógenos animal (murciélago, ave,...) – hombre.
- iii. Riesgo de sensibilización y alergia.
- iv. Anemia (casos extremos de picaduras en número importante y continuado en el tiempo).
- v. Problemas cutáneos (reacciones cutáneas e infecciones sobrevenidas asociadas a autorrascado).
- vi. Trastornos psicológicos asociados a la infestación; estigma social y calidad de vida.
- vii. Riesgo químico asociado a la exposición a biocidas (insecticidas) utilizados por él mismo (doméstico) y/o por empresas de control de plagas. Se trata de una cuestión muy relevante; los tratamientos de infestaciones requieren el uso en mayor/menor nivel de insecticidas “convencionales”; estos productos son potencialmente tóxicos para el hombre por lo que su exposición debe siempre ser evitada/controlada. Este riesgo sería mayor en el caso de niños, ancianos, personas sin hogar (vgr. usuarios de albergues sociales) personas inmunodeprimidas, etc...

## **CHINCHES HUMANOS Y SALUD PÚBLICA**

Todas las fases de las chinches pican (ninfas + adultos) y -a diferencia de otros insectos hematófagos- lo hacen repetidamente siempre y cuando dispongan de una fuente adecuada de alimentación (hombre).

El **daño o discomfort** inmediato causado por la **picadura** supone el menor de los problemas, en la medida que la picadura rara vez causa dolor y suele pasar desapercibida en un primer momento. No obstante es posible la aparición posterior de problemas cutáneos menores, (sensibilización cutánea, infección por autorrascado, etc...). También son posibles importantes perjuicios psicológicos (stress) así como trastornos en el sueño. Por motivos no muy claros (¿olores corporales? ¿CO<sub>2</sub>?) no todas las personas que duermen en un mismo lugar (incluso en la misma cama) resultan picadas con la misma intensidad ni experimentan los mismos tipos de reacciones cutáneas. El comportamiento excretor-defecatorio de estos insectos supondría riesgos adicionales de contaminación local cutánea.

El verdadero problema es la **incertidumbre acerca del rol vectorial de estos insectos**. Bien que, hasta la fecha, nunca haya sido demostrada la transmisión mecánica/biológica de patógenos en situaciones reales, la bibliografía cita hasta un total de 28 patógenos teórica y potencialmente implicados. Preocupa al respecto especialmente los casos de Hepatitis C, Hepatitis B y del Virus de la Inmunodeficiencia Humana VIH, así como riesgos potenciales relativos a transmisión de Fiebre Q, Tularemia, e incluso “Enfermedad de Chagas”. Ciertos estudios han detectados trazas de DNA del virus Hepatitis B en las excretas de chinches humanos, por lo que la hipótesis de transmisión por contaminación fecal de las picaduras nunca ha sido totalmente descartada.

Con un carácter quizás menos preocupante, cabe citar ciertos estudios realizados con chinches de golondrinas que pudieran estar implicados en transmisión de dos virus del complejo WEE (Encefalitis Equina del Oeste): Se trataría de dos cepas distintas del virus Fort Morgan (FMV)-Buggy Creek Virus. En estos estudios



han sido implicados asimismo gorriones (*Passer domesticus*) que actuarían como hospedadores amplificadores. Este tipo de chinches de aves (ídem a murciélagos), sólo pican a los seres humanos cuando carecen de su hospedador natural. Por tanto, los riesgos podrían ser controlados en la medida que se limite toda forma de exposición – contacto entre esos animales (sus nidos) y el hombre.

Como corolario, cabe concluir que el peligro vectorial de las chinches probablemente sea actualmente muy limitado pero que el principio de precaución obliga a ser cauto al respecto. Asimismo, parece claro que ese riesgo puede (debe) minimizarse aún más evitando las nidaciones de animales salvajes urbanos (palomas, otras aves, murciélagos) en edificaciones-viviendas [ver epígrafe de control]

Respecto a la cuestión **psicológica (stress, sensación de vergüenza-estigma)**, resulta muy importante en todos los casos, pero máxima en el caso de la industria hotelera. El dormitorio es un lugar muy íntimo, un refugio de seguridad y de relax; se trata de un entorno donde la sensación de vulnerabilidad es elevada (se duerme en ella ¡!), sensación que es mayor si cabe en el caso de un entorno ajeno, no familiar (hotel). Por tanto, cabe esperar que un cliente afectado vaya a experimentar reacciones importantes de rechazo e indignación y que la posibilidad de reclamación legal formal no sea improbable. Esta cuestión pone en evidencia la importancia de prever y gestionar estos casos de manera sensible, eficiente y proactiva.

## **CHINCHES DE ANIMALES Y SALUD PÚBLICA**

Bien que infrecuente, en medio urbano (podría serlo más en medio rural), resulta preciso considerar que ciertas especies animales (especialmente aves y murciélagos) son regularmente parasitados por chinches.

Estos insectos muestran una marcada especificidad de hospedador. No obstante y en ausencia de éste, pueden picar a hospedadores alternativos (vgr. seres humanos).

Desde un punto de vista etiológico/diagnóstico, resulta preciso considerar:

- o El problema suele estar relacionado con animales-fauna salvaje que anida o se refugia de modo más o menos permanente en interiores (vgr. golondrinas, vencejos, aviones, murciélagos, etc).
- o Los incidentes podrían estar desencadenados por la desaparición más o menos repentina de esos animales. Las chinches son parásitos hematófagos de “vida libre”; a diferencia de otros (vgr. piojos), no viven sobre el animal sino en el ambiente inmediato (nidícolas). En este contexto, la desaparición súbita del huésped (vgr. migraciones animales= golondrinas, murciélagos,...) y/o la acción del hombre al retirar físicamente los animales (operaciones de control de plagas de aves en edificios), podría involuntariamente desencadenar incidencias de picaduras a un hospedador (hombre) no habitual.



Chinches de murciélagos; *Cimex adjunctus* (Hemiptera:Cimicidae)

Algunas especies de chinches animales muestran un parecido morfológico muy grande respecto a sus análogos humanos, siendo precisa la observación microscópica detallada para su diferenciación (longitud de los pelos del margen del pronoto igual o mayor que el ancho del ojo en el caso de *C. adjunctus*).

(Fotografías N.T. Gallagher; <http://ohio.osu.edu/hyg-fact/2000/2105a.html>)

## **CHINCHES Y PICADURAS**

Las chinches son hematófagos obligados. Para tomar la sangre, buscan un capilar cutáneo accesible y, perforando la piel, introduce sus piezas bucales para succionar la sangre. Bien que la picadura en sí misma sea a menudo no detectada (inyectan sustancias de acción anestésica local), la saliva de estos insectos contiene diversas sustancias de acción anticoagulante y enzimática que pueden causar una sensibilización progresiva e, incluso, reacción alérgica en el caso de picaduras repetidas en el tiempo.

Dependiendo de la frecuencia y número de picaduras, se han descrito varias fases:

- i. Fase de no reacción.
- ii. Fase de reacción retardada.
- iii. Fase de reacción inmediata + retardada.
- iv. Fase de reacción inmediata sola.
- v. Fase de anergia-no reacción

Los típicos síntomas en una persona sensibilizada a las picaduras de chinches corresponden con los inespecíficos de una urticaria papular (pápulas crónicas y recurrentes), apareciendo pequeñas pápulas enrojecidas en cada punto de picada que resultan bastante pruriginosas y molestas durante algunos días posteriores. No obstante, son posibles otras formas clínicas dermatológicas. Dependiendo del tipo y fortaleza de la respuesta inmunitaria, las picaduras pueden presentar un notable polimorfismo, entre otras formas:

- ✓ Habones pruriginosos (similares a picaduras de mosquitos).
- ✓ Pápulas.
- ✓ Vesículas agrupadas con un halo periférico de eritema (enrojecimiento) e inflamación.
- ✓ Lesiones parecidas al eritema multiforme.
- ✓ Episodios anafilácticos, asma u otras respuestas de tipo sistémico.

Las reacciones inmediatas pueden aparecer en un rango de 1-24 horas tras la picadura. Las reacciones retardadas suelen parecer 1-3 días después. Esta circunstancia complica el diagnóstico al dificultar la asociación causa-efecto y al complicar la determinación precisa del lugar del incidente (caso de personas que hayan viajado y utilizado varios hoteles). Las personas frecuentemente picadas suelen desarrollar el denominado “síndrome de sensibilización” que incluye trastornos psicológicos asociados (intranquilidad, nerviosismo, falta de sueño, etc); estos trastornos pueden tardar en desaparecer varios días, incluso después de realizar tratamientos eficaces.

Respecto a las chinches de cama existe una “leyenda urbana” según la cual hay personas que nunca son picadas. Probablemente no es cierto, cualquier persona puede ser picada, bien que un porcentaje importante (¿una de cada diez?) no desarrolle sintomatología clínica. El problema es que, con el tiempo, las personas expuestas acabarían sensibilizándose de manera que 6 de cada 10 personas crónicamente expuestas desarrollarían algún tipo de lesión cutánea.

Asimismo, hay autores que han llegado a establecer una curiosa correlación entre la severidad de las lesiones y el nivel de contaminación ambiental ¡!. En las áreas con mayor grado de polución existirían mayor frecuencia de reacciones (¿entrada de irritantes vía cutánea?, ¿trastornos inmunológicos asociados a contaminantes medioambientales?...).

En líneas generales, las picaduras deberían ser objeto de consulta médica (médico de familia – especialista) al objeto de diagnóstico diferencial y confirmación. Generalmente:

- Se trata de picaduras nocturnas, que ocurren en los dormitorios y/o sofás-cama; podrían existir singularidades excepcionales de picaduras diurnas (vgr. cuarteles de bomberos, sanitarios, personas con turnos de trabajo nocturnos y otras circunstancias en las que se duerme rutinariamente durante el día).

- Normalmente afectan a piernas-pies, brazos-manos y otras zonas descubiertas de la piel. Si el afectado no utiliza pijama, pueden afectar otras partes del cuerpo.
- La lesión cutánea es individualizada (una por picadura). Resulta frecuente la presencia de patrones de distribución (grupos, líneas, etc). Estas “líneas” pueden deberse a que un mismo insecto se vea obligado a picar repetidamente hasta localizar el capilar y/o a que se trate de picaduras de insectos diferentes realizadas desde un refugio común lineal (vgr. costura de un colchón).
- A diferencia de las picaduras por pulgas, no existe la típica marca central enrojecida. La lesión asemeja en mayor medida a una pápula similar a la picadura de los mosquitos (diagnóstico diferencial ¡!).
- Las picaduras pueden no ser detectadas (generalmente indoloras). En otras ocasiones sí son detectadas, en cuyo caso resulta probable que el propio afectado visualice los insectos y/o las manchas de sangre sobre la ropa de cama al despertarse.
- Puede no afectar a todos los miembros del núcleo familiar, incluso utilizando el mismo dormitorio; por razones no muy claras, las chinches podrían tener preferencias de hospedador y/o causar diferentes tipos de reacciones cutáneas. Adicionalmente y por razones psicológicas, puede ser posible un “efecto de contagio” entre diferentes miembros del núcleo familiar.

## **CHINCHES Y ALERGIA**

Hoy en día, las alergias y otros problemas afectando el sistema inmunitario constituyen una patología prevalente (especialmente en medio fuertemente urbanizado) que es objeto de preocupación y de estudio por las autoridades sanitarias. En este contexto, el rol de los animales -incluido artrópodos (cucarachas, escarabajos derméstidos,...)- no debe ser menospreciado como importante fuente de alérgenos en el medio interior.

Adicionalmente, podría considerarse:

- ✓ El efecto inmunotóxico y/o alergizante relacionado con la exposición a los biocidas utilizados para su control (principalmente piretroides).

- ✓ El improbable pero posible riesgo de alergia en clientes hipersensibles a animales cuando se alojan en habitaciones en las que se han utilizado perros detectores de chinches.

## **CHINCHES Y ANEMIA**

Bien que de menor relevancia médica, resulta necesario sin embargo señalar como estos insectos, en caso de infestaciones masivas y/o prolongadas en el tiempo, podrían dar lugar a cuadros de anemia asociados a la depleción crónica de sangre por picaduras.

## **CHINCHES Y CALIDAD DE VIDA**

En Europa occidental y otros países desarrollados, las infestaciones tienen un marcado carácter de estigma social. Se trata de insectos que se asocian a la suciedad y a la pobreza. Por tanto, es de esperar que el **ciudadano** afectado por infestaciones en su vivienda experimente una profunda inquietud, desasosiego y vergüenza. En la práctica esto no es necesariamente cierto y muchas infestaciones ocurren en hogares bien mantenidos; no obstante, ello supone:

- Ocultación, no comunicación de los casos (pérdida de información acerca de situación y evolución).
- Inquietud, en el sentido que el ciudadano puede tener una idea de peligrosidad (transmisión enfermedades) más intensa de la real.
- En una primera fase, el probable intento del ciudadano en solucionarlo por el mismo usando productos insecticidas de uso doméstico. Esta opción estaría abocada en un 99,9 % al fracaso y solo conduciría a retrasar la actuación de los expertos, a generar costes (compra de los biocidas) y –especialmente- a exposición propia-familiar química a insecticidas.
- El retraso en la intervención de expertos implicaría mayor dificultad de control, mayores costes operacionales, uso más intensivo/frecuente de insecticidas (riesgo químico, generación residuos, etc...)

En el caso del **sector hotelero**, la situación es más complicada. Se entiende que es inaceptable desde el punto de vista de un cliente el ser picado por chinches y/o el poder infestar su equipaje y trasladar el problema a su domicilio ¡!. Por tanto, los empresarios hoteleros tienen por delante el reto y la dificultad de hacer compatible sus obligaciones de mantenimiento-prevención, las obligaciones de información a los clientes y las lógicas necesidades de discreción para salvaguarda de imagen. Se estima que el número de reclamaciones formales que los usuarios de hoteles realicen por esta cuestión podría incrementarse progresivamente en los próximos años.

### **CHINCHES Y DESIGUALDAD-POBREZA**

Las chinches afectan y pueden afectar a todo tipo de personas, con independencia de su situación social y/o económica. No obstante, existen una serie de factores que normalmente se asocian a “pobreza” y que son elementos de riesgo adicional; entre otros, cabe citar:

- i. Hacinamiento en locales.
- ii. Albergues sociales.
- iii. Malas condiciones de mantenimiento de interiores (viviendas).
- iv. Mayor probabilidad de reaprovechamiento y uso de muebles de segunda mano. Mayor riesgo de propagación – distribución de los insectos de unas viviendas a otras.
- v. Los escenarios de bloques de apartamentos con mantenimiento deficiente, típicos de ciertos perfiles socio-económicos, resultan extraordinariamente complejos de gestionar desde el punto de vista de control de infestaciones.
- vi. La mayor frecuencia de enfermedad subyacente; el mayor riesgo de factores sobreañadidos (vgr. adicciones).

Bien que el rol vectorial de las chinches no esté perfectamente dilucidado, la prudencia aconseja evitar infestaciones, especialmente si éstas afectan a

colectivos vulnerables. Adicionalmente, estos colectivos (niños, mayores, enfermos, emigrantes, etc) presentan, según la normativa nacional vigente, un estatus de protección especial ¡!).

## **CHINCHES TRIATOMINAS**

El problema generado distintas especies de triatominos (subfamilia de Redúvidos) que actúan como vectores de *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la “Enfermedad de Chagas”, supone una cuestión aparte que queda fuera del ámbito de aplicación del presente manual. Se trata de vectores exóticos (no presentes en España) y de una enfermedad que pudiera estar afectando actualmente a miles de personas en España (inmigrantes iberoamericanos principalmente) como consecuencia de una previa infección-exposición en los países de origen (estimación de 68.000 personas potencialmente infestadas en España).

Técnicamente, se podría hablar de varias formas o fases:

- i. Incubación - fase aguda de la enfermedad (clínica y/o inaparente), consecuente de la exposición al parásito relacionada con la presencia del vector (chinche Redúvido). Esta situación afectaría fundamentalmente a personas viviendo en las zonas endémicas (Iberoamérica) y/o en personas procedentes de esas zonas.
- ii. Fase aguda en zonas no endémicas. Es posible primoinfestarse en zonas no endémicas debido a donación de sangre y/o trasplante de órganos. En España actualmente se ha introducido el análisis de Chagas en los perfiles de donación de sangre y órganos.
- iii. Chagas neonatal. El aborto, la malformación y/o la infección del neonato se puede producir por vía transplacentaria.
- iv. Chagas crónico. Puede afectar al aparato digestivo, sistema nervioso y corazón. Probablemente se trate de la forma más preocupante para el sistema de salud español. Según investigaciones del Hospital Clinic de Barcelona, se estima que hay en España unas 68.000 personas afectadas por esta enfermedad; personas que, de una manera más/menos asintomática, son enfermos crónicos, con patología cardíaca latente y con alta posibilidad de enfermedad-muerte cardíaca. La detección precoz de estos casos, la



alerta de los profesionales sanitarios sobre esta cuestión son aspectos que se estiman deben ser evaluados y planificados.

- v. El riesgo de introducción de alguno de los vectores y de que se pudieran asentarse en Madrid se estima relativamente remota. Los triatominos iberoamericanos son vectores eminentemente silvestres, que afectan a comunidades rurales y presentan hábitats silvestres (vegetación peridoméstica). No obstante, en los últimos años se ha producido en Iberoamérica una progresiva “urbanización” de éstos. No es imposible que algunos de estos insectos pudiera introducirse en equipajes y llegar a una vivienda madrileña, otra cuestión más complicada es que se asentara y que pudiera propagarse.

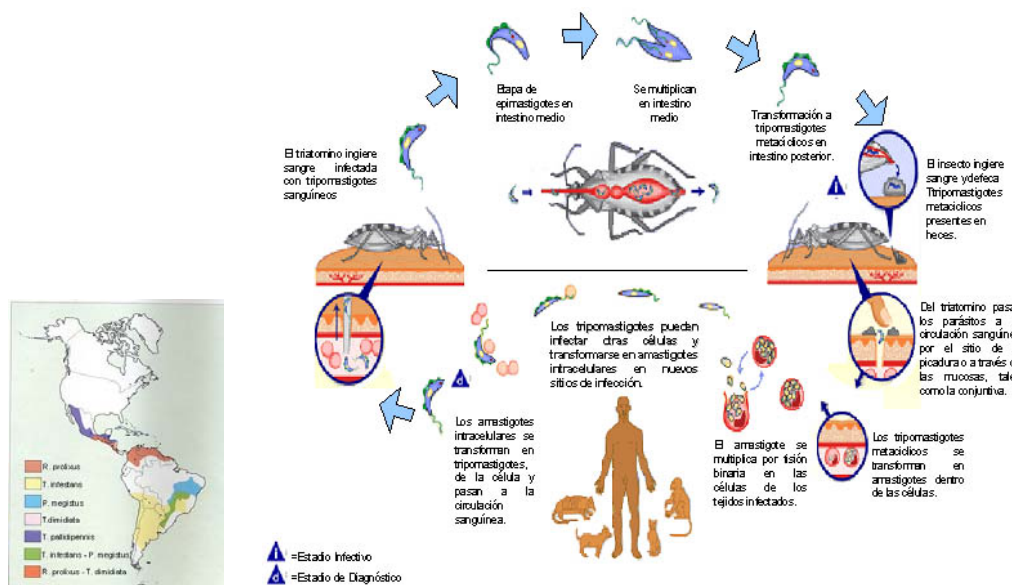
No obstante lo anterior, se estima que la autoridad de salud pública española, en los diferentes niveles administrativos deberían reevaluar esta cuestión en el contexto de:

- Sanidad exterior –seguridad vectorial, de acuerdo al vigente reglamento UE 2007 sobre policía sanitaria y de fronteras.
- Servicios médicos asistenciales (centros de salud, ambulatorios, hospitales, ...) en lo relativo a detección y tratamiento de patologías cardíacas, digestivas o nerviosas en inmigrantes infestados.

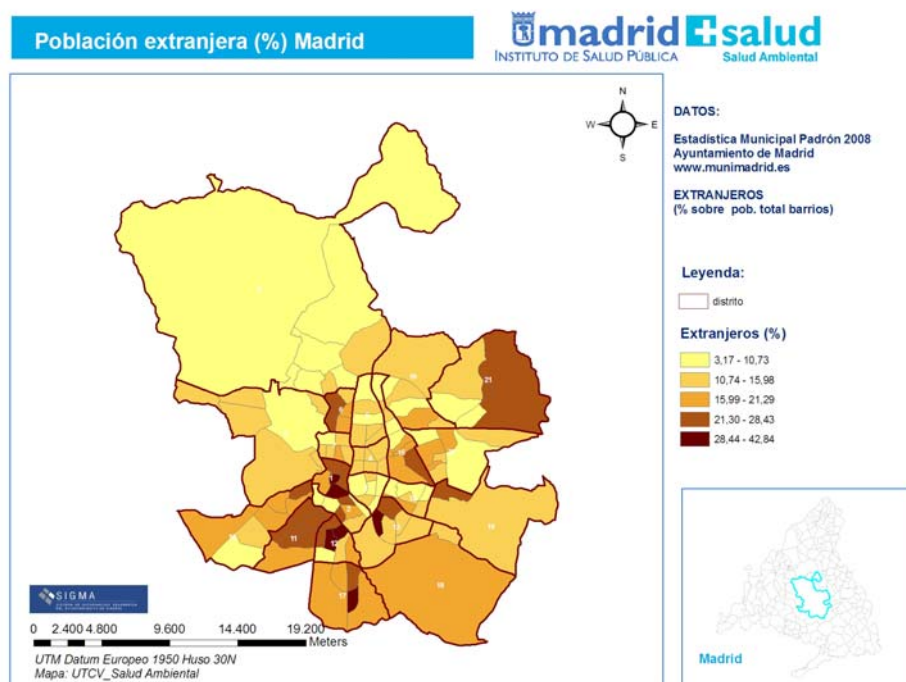


*Chinche Triatomino, vector de Chagas (fotografías web)*

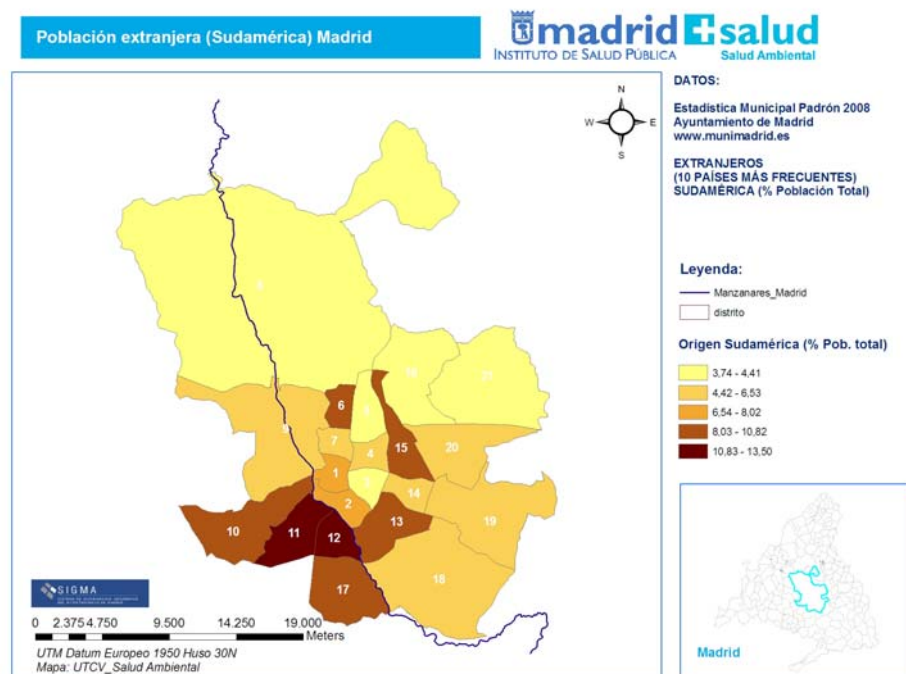
(Fotografías web)



T. cruzi; Ciclo de infección. (Imágenes web; [www.educhagas.com.ar](http://www.educhagas.com.ar))



*Población extranjera total residente en la ciudad de Madrid (2008). Mapa UTCV-Madrid Salud*



*Población extranjera residente (origen Iberoamérica) (2008). Mapa UTCV-Madrid Salud*

## 10.- BIOLOGÍA Y HÁBITATS.

*Cimex spp*

---

## ANTECEDENTES:

La chinche común de las camas *Cimex lectularius*, Linnaeus (Hemiptera: Cimicidae), las dos especies de los denominados chinches tropicales (*C. hemipterus* y *C. rotundatus*) y alguna otra especie de la Familia Cimicidae taxonómicamente relacionada con los anteriores son insectos hematófagos evolutivamente adaptados al hombre y otros mamíferos desde tiempos inmemoriales, probablemente desde tiempos primitivos en los que el hombre habitaba cuevas y otros refugios más o menos estables y quizás como resultados de una adaptación a partir de murciélagos.

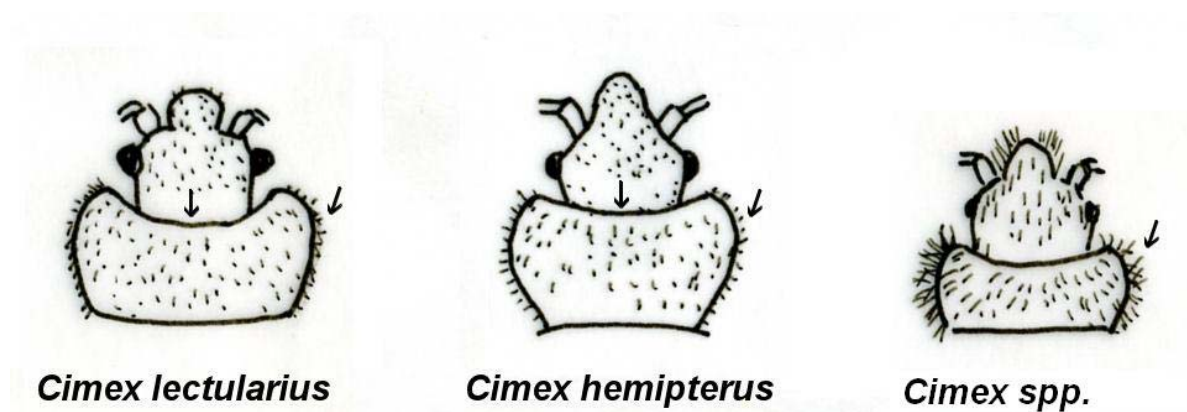
Como ha sido citado (ver introducción), en las últimas décadas se había observado una marcada regresión de las infestaciones. Sin embargo y en el curso de los últimos 10 años, parece haberse producido una reemergencia de los problemas relacionados con estos parásitos (Cooper & Harlan, 2004; Dogget, Geary & Russell, 2004; Hawang et al, 2005; Jonson, 2005).

## DISTRIBUCIÓN

*Cimex lectularius* es una especie cosmopolita, encontrándose en cualquier zona de clima templado del planeta y pudiendo llegar a implantarse en prácticamente cualquier punto mínimamente climatizado (calefacción) en los que el hombre se instale. Presenta requerimiento de temperatura y humedad óptimas de desarrollo que coinciden con las habituales en interior de viviendas (dormitorios), donde encuentra su fuente de alimentación: el hombre. Se trata por tanto de insectos que viven en el interior de viviendas y locales; dentro de éstos, su localización preferida (ver diagnóstico), se focaliza en la proximidad más inmediata de su fuente de alimentación por lo que se concentra en dormitorios.

Las especies tropicales (*C. hemipterus*) se distribuyen preferentemente en las zonas más cálidas próximas al ecuador, en la medida que sus requerimientos en temperatura son mayores. Raramente se detecta en Europa, bien que los países del área mediterránea pudieran ser más propicios a su eventual presencia. Ciertos países (vgr Australia) han experimentado

un muy notable incremento en la prevalencia de este insecto. *C. hemipterus* se puede diferenciar de *C. lectularius* porque los individuos de esta última especie presentan una mayor escotadura en el margen anterior del pronoto.



Diferenciación entre *C. lectularius* y *C. hemipterus* (Vázquez A.; modificado de Pratt H.D. et al)

Las especies relacionadas con murciélagos (*Cimex spp*) y con golondrinas (*Oeciaius spp*) ocurren ocasionalmente en Europa y –obviamente y a efectos de control de focos de infestación- deben ser consideradas en el contexto de un diagnóstico de situación y diferencial de la infestación, especialmente donde se pueda sospechar la presencia de murciélagos y de golondrinas en el interior de las viviendas. Algunas de estas especies de chinches son muy parecidas morfológicamente a las humanas por lo que su diferenciación requiere el empleo de material óptico tal como lupas o microscopios. Estas especies pueden diferenciarse de las especies de *Cimex spp* más relacionados con las personas por presentar una pilosidad más larga en los márgenes laterales del pronoto (ver diagrama superior).

## BIOLOGÍA

Los cimícidos son insectos heterometábolos, de metamorfosis incompleta. El insecto pasa por tanto por tres fases principales de desarrollo: Huevo H – Nínfa(s) N – Adulto A.

Todos los datos sobre tiempos deben ser tomados con precaución al experimentar importantes variaciones en función de las condiciones medioambientales (temperatura Tª y humedad relativa HR especialmente).

En condiciones óptimas, la duración de su ciclo vital (H-A) puede oscilar entre 4 – 5 semanas (Tª: 28º-32º // HR: 75-80%). Los machos fecundan a las hembras de un modo

peculiar, insertando directamente su órgano copulador en el abdomen de la hembra. Cada hembra depositará aproximadamente 200-500 huevos durante su vida (2-3 huevos/día) que depositan (fijan) en sus refugios preferidos (grietas y pequeñas oquedades de paredes, muebles,...) en forma de pequeñas masas de huevos. Estos presentan una forma esférica, son blanquecinos y de pequeño tamaño (1 mm diámetro) y se cementan sobre las superficies rugosas de sus escondrijos (grietas); la adhesión de los huevos al soporte complica extraordinariamente el control efectivo de las infestaciones. Los huevos eclosionan (10 días desde la puesta, aproximadamente) originando las primeras ninfas (N1). La fase de ninfa presenta 5 estadios (N1-N5). El periodo ninfal de una chinche suele durar aproximadamente 6-8 semanas. La vida media estimada de una chinche adulta se estima en alrededor de 2 años, siendo más elevada en las hembras que en los machos). Todas las fases, salvo la de huevo, son hematófagas. Cada ninfa necesita tomar al menos una vez sangre para poder realizar la muda al estadio siguiente. Cada toma de sangre (generalmente indolora) suele durar de 5 a 10 minutos.

Todos los datos sobre tiempos deben ser tomados con precaución al experimentar importantes variaciones en función de las condiciones medioambientales (temperatura T y humedad relativa HR especialmente).

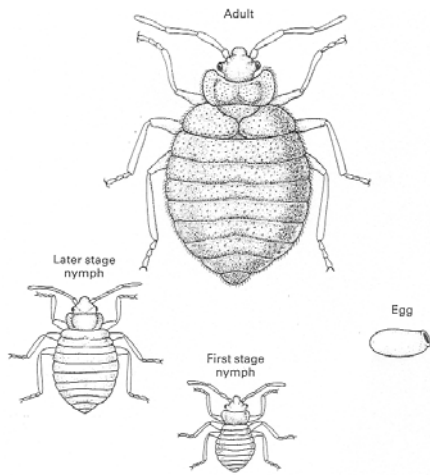
| <b>Viabilidad (días) de las chinches en función de la temperatura:</b> |                                    |                       |                                   |                |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>Temperatura</b>                                                     | <b>Velocidad desarrollo (días)</b> |                       | <b>Periodo resistencia (días)</b> |                |
| <b>°C</b>                                                              | <b>Incubación (huevos)</b>         | <b>Ciclo completo</b> | <b>Machos</b>                     | <b>Hembras</b> |
| 28                                                                     | 5                                  | 34                    |                                   |                |
| 25                                                                     | 7                                  | 46                    |                                   |                |
| 23                                                                     | 9                                  | 61                    | 85 (136)                          | 69 (127)       |
| 18                                                                     | 20                                 | 125                   | 152 (260)                         | 143 (225)      |
| 15                                                                     | 34                                 | 236                   | -                                 | -              |
| 13                                                                     | 48                                 | No completado         | 338 (470)                         | 360 (565)      |
| 7                                                                      | No viable                          | No completado         | 220 (386)                         | 286 (465)      |

NOTA: Las cifras entre paréntesis indican el valor máximo observado.

Como se deduce de los datos aportados, la duración de vida del insecto es función de la temperatura ambiente. A temperaturas inferiores a 9°C, las chinches no presentarían actividad. La mayor capacidad de resistencia sin alimentarse, se daría en torno a los 13°C; en



esos valores de temperatura, las chinches podrían resistir hasta 18 meses sin alimentarse (¡hasta 565 días!).



*Cimex lectularius*; Ciclo vital

(Fotografías UTCV-Madrid Salud)



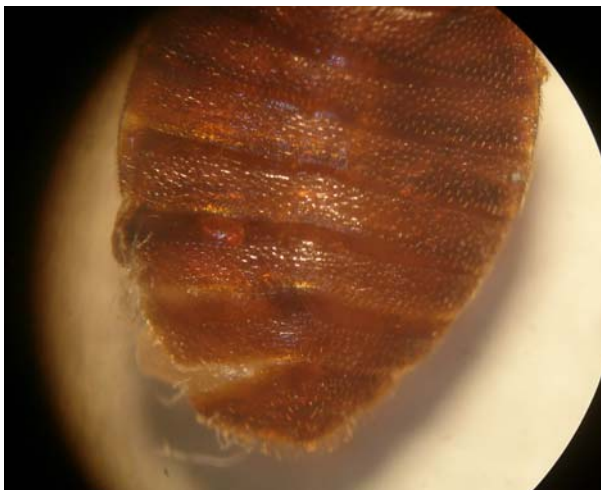
Huevos



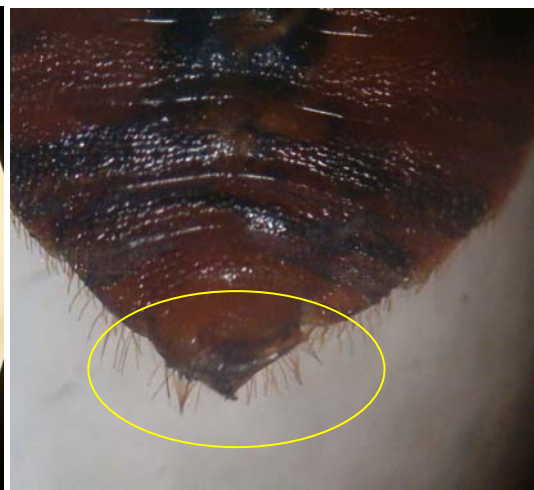
Ninfas (x5 estadios)



Adultos



Chinche HEMBRA (abdomen vista ventral)



Chinche MACHO (extremo distal del abdomen vista ventral)

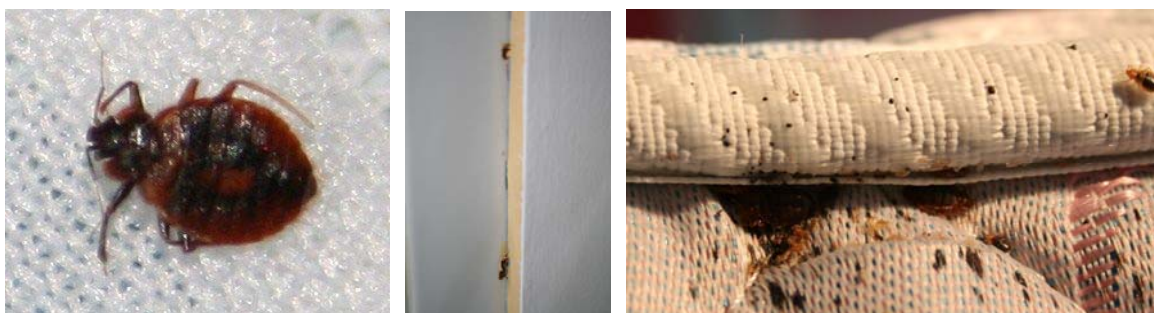
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)





*Macho; Detalle del parámetro (UTCV-Madrid Salud)*

*Cimex spp* presenta un color rojo-pardo (más claro en el caso de las ninfas) y una típica morfología aplanada dorso-ventral. Su tamaño (adultos) oscila entre 5-6 mm. Carece de alas pero es un excelente “corredor”, moviéndose con rapidez. Esta configuración anatómica aplanada le permite encontrar y explotar ventajosamente refugios próximos a su fuente de alimentación. En dormitorios, se encuentra principalmente en colchones (bajo las costuras laterales, etiquetado, etc), en somieres metálicos y/o de lamas de madera, en cabeceros y otros muebles (mesillas, cuadros), en cortinaje, moquetas, etc. Las chinches parecen tener una cierta preferencia por sustratos con textura de textil (vgr colchones, moquetas, tapicería). Esta situación resulta interesante no sólo desde el punto de vista diagnóstico sino por las implicaciones en salud asociadas a eventuales tratamientos insecticidas (contaminación de materiales susceptibles de entrar en contacto directo con personas).



*Cimex lectularius; Disposición dorsoventral comprimida que facilita el refugio (grietas); UTCV-Madrid Salud*

Las chinches de cama presentan un aparato bucal del tipo picador-suctor, especialmente adaptado para perforar la piel y chupar la sangre de su huésped. Como en la mayoría de los hematófagos, los insectos inyectan saliva en el momento de la picadura con efectos anestésicos y anticoagulantes. *Cimex spp* es un parásito obligado que requiere picar-tomar sangre en cada fase de ciclo (ninfa o adulto) y que presenta una marcada especificidad de hospedador. Esta circunstancia junto con sus requerimientos ambientales (temperatura-humedad) condiciona y explica la distribución interior de las infestaciones. En condiciones estándar, los chinches se concentran en proximidad de las camas y mobiliario asociado (ver epígrafe diagnóstico) y pican durante la noche. No obstante y en infestaciones importantes, los insectos pudieran encontrarse en otros puntos de las viviendas, especialmente en proximidades de sofás-cama y otros entornos donde durmieran personas. Asimismo son posibles otras localizaciones en supuestos especiales. En infestaciones masivas no es raro encontrarlas en sitios inverosímiles (equipos electrónicos, mascotas, etc...). Adicionalmente son posibles los casos de picaduras diurnas, especialmente en el caso de tratarse de chinches “hambrientas” (por ayuno prolongado). Las chinches tienen una importante habilidad para localizar a sus hospedadores, para ello se guían por el calor y por la emisión de CO<sub>2</sub> del ser humano.

Las especies de *Cimex* presentan hábitos nocturnos. Con las excepciones singulares que pudieran suponer personas sometidas a turnos de trabajo nocturnos, etc... la actividad (las picaduras) de las chinches es típicamente nocturna.



*Cimex spp*; Piezas bucales picadoras-suctoras (Fotografía UTCV-Madrid Salud)

*Cimex lectularius* es sensible a altas temperaturas. Por encima de 55°C el insecto es destruido. Esta circunstancia tiene importantes implicaciones desde el punto de vista de bioseguridad y permite oportunidades de control ajenas al uso de químicos [ver epígrafe control]; No obstante, el insecto detecta y va a ser capaz de eludir el efecto nocivo del calor si se le da la oportunidad de huida, por lo que cualquier aplicación de temperatura con objeto de erradicación debe ser súbita y total y planificarse cuidadosamente. Las bajas temperaturas producen un progresivo enlentecimiento metabólico; no obstante y considerando que se trata de insectos de interiores (dormitorios), resulta poco probable (salvo personas PSDFs durmiendo en la calle) que este factor pudiera ser relevante.

La chinche de cama es sensible a numerosos insecticidas utilizados en salud ambiental [ver epígrafe control]. No obstante, la disminución progresiva en el número de biocidas legalmente disponibles en la UE para este tipo de tratamientos, la dificultad innata de tratamiento y probabilidad de reinfestación, implican en la práctica un importante riesgo de subexposición de los insectos y por tanto, un elevado riesgo de desarrollo de resistencias.

*C. lectularius* es considerado un ectoparásito exclusivamente humano. No es descartable sin embargo que el insecto, en ausencia de seres humanos, pudiera alimentarse de animales próximos (mascotas), del mismo modo que ciertas especies de chinches animales morfológicamente muy similares (principalmente de aves y murciélagos) lo hacen de los humanos en ausencia de su hospedador habitual. Esta circunstancia debe ser considerada en términos de diagnóstico del problema.

Las infestaciones por chinches producen un cierto olor en las habitaciones (dormitorios) parasitados. Esta circunstancia es útil como elemento auxiliar de diagnóstico y puede ser utilizado para el empleo de perros especialmente adiestrados (*sniffing bedbug dogs*) [ver epígrafe diagnóstico]

## CHINCHES Y HOTELES

La biología de este insecto transforma a los hoteles en establecimientos de especial riesgo. El nivel de riesgo probablemente no pueda ser calculado en base a uno sino a muy diversos factores con distinto nivel de ponderación, no obstante y *a priori* cabría citar, entre otros:

- i. Número de habitaciones.
- ii. Tasa de ocupación.
- iii. Frecuencia de uso de habitación (estancias medias cortas/muy cortas) incrementarían el riesgo de infestación.
- iv. Diseño de las habitaciones.
- v. Procedimientos de mantenimiento y limpieza de las habitaciones – formación de los trabajadores del hotel.
- vi. Plan de control de plagas; Procedimientos de trabajo de la empresa de control de plagas actuante.
- vii. Origen y tipología de los clientes.
- viii. Etc

Cabe pensar que, el desarrollo de estudios adecuados podría llegar a precisar de una manera más objetiva ese riesgo específico. Ello permitiría focalizar el esfuerzo preventivo en aquellos estratos o sectores de mayor vulnerabilidad.

## CHINCHES Y MEDIOS DE TRANSPORTE

En los últimos años y coincidiendo con las evidencias del incremento en la prevalencia de infestaciones, ha surgido la preocupación acerca del rol de los medios de transporte en la infestación.

No existen datos al respecto, probablemente no pueda ser descartado pero tendría un papel secundario en la infestación humana. Ya se ha citado como las chinches sistemáticamente infestan equipajes y ropa.

Probablemente, el riesgo de contagio sea mayor en el caso de los vehículos o líneas de transporte que interconectan aeropuertos y grandes estaciones, especialmente en los compartimentos donde se agrupan las maletas (contaminación maleta-maleta).

Asimismo, este riesgo sería mayor en el caso de los transportes que implican necesariamente la presencia de maletas (líneas de trenes regionales/internacionales y bodegas de aviones).

Adicionalmente, ciertos locales e instalaciones relacionados con el transporte y el almacenamiento temporal del equipaje pueden estar en riesgo especial (líneas de gestión de maletas en aeropuertos, cuartos/almacenes de consigna de equipajes, almacenes de equipaje perdido, etc). Estos locales deberían tener diseños, funcionalidades y procedimientos de inspección periódicas adaptados a esta situación de riesgo especial (locales de riesgo especial del *Plan de Control de Plagas* específico de la instalación).

## CHINCHES Y DORMITORIOS COLECTIVOS (ALBERGUES PSDFs)

Los dormitorios colectivos, albergues y –especialmente- los destinados a servicios sociales y atención a personas sin domicilio fijo (PSDFs) son instalaciones sometidas a riesgo especial.

Bien que estas instalaciones hayan adaptado sus infraestructuras y funcionalidades de trabajo al objeto de reducir en lo posible los riesgos en bioseguridad, la particular biología de estos insectos y ciertos requisitos funcionales implican importantes riesgos.

Por estas circunstancias, este tipo de establecimientos debe –necesariamente- disponer de un plan específico de prevención y gestión de riesgos de infestación por chinches.

En relación con los hoteles, cabe considerar supuestos especiales relacionados con la posible derivación excepcional de usuarios de este tipo de albergues a otros pisos u hospedajes convencionales en circunstancias especiales (emergencias sociales, saturación puntual del sistema de albergues, etc). En esa situación, podría producirse riesgo especial de infestación. Las habitaciones destinadas a tal eventualidad deberían estar sujetas a un plan especial de prevención y control que gestionase, entre otras cuestiones:

- i. Conocimiento de antecedentes del albergue que ejecuta la derivación (¿Hay problemas actuales de infestación? ¿Afecta a las habitaciones origen de las personas derivadas?...).
- ii. Entrevista PREVIA a usuarios derivados (antecedente de infestación, picaduras, etc).
- iii. Oferta a usuario de revisión-lavado de equipaje (ropa).
- iv. Control de equipajes (maletas-bolsas-mochilas, etc).
- v. Información al cliente-usuario (instrucciones de acogida) (ver anexo correspondiente).
- vi. Diseño y gestión de las habitaciones (específicas si posible) destinadas a ese tipo de cliente.
- vii. Procedimientos normalizados de trabajo de inspección y limpieza.
- viii. Gestión de incidencias







*Albergue social PSDFs; Inspección (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Albergue; potenciales hábitats / puntos de infestación (mochila-equipaje-armarioscalzado/botas, etc.  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

## CHINCHES; OTROS HÁBITATS

Del mismo modo, es preciso considerar otros hábitats probables, derivados de la capacidad de estos insectos para desplazarse y/o para infestar equipajes, ropa, etc.... Resulta interesante destacar, en este escenario, el riesgo de infestación de medios de transporte, teatros, cines, etc.

# 11.- DIAGNÓSTICO

---

**BIOSEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL.**  
**BIOSEGURIDAD ENVIO Y PROCESADO DE MUESTRAS.**  
**INSPECCIÓN DE LOCALES.**



## **BIOSEGURIDAD PERSONAL EN INSPECCIONES/TRATAMIENTOS**

Por obvios motivos de prevención y protección de riesgos laborales, cualquier técnico que entrare en locales sospechosos de estar infestados debería:

- o Disponer, con carácter previo, de información-formación adecuada (cualificación profesional) y haber sido entrenado adecuadamente. Se recomienda la existencia de Procedimientos Normalizados de Trabajo (en adelante PNTs) específicos sobre esta cuestión.
- o Disponer de vestuario laboral – equipo de protección personal que le protegiera frente a eventuales (improbables pero posibles) picaduras. Bien que las chinches piquen de manera habitual durante el descanso nocturno, no resulta raro (infestaciones masivas, dormitorios no ocupados durante cierto tiempo) que los insectos puedan buscar activamente a las personas que entran en los locales infestados.
- o Disponer de vestuario y realizar su trabajo de manera que se minimice todo riesgo de propagación de la infestación. Esta circunstancia cobra especial relevancia en el caso de hoteles donde el personal de inspección, de mantenimiento de las habitaciones, etc... puede jugar un rol importante en la propagación del problema.
- o No introducir en habitaciones infestadas material o equipo que no fuera absolutamente necesario. Cuarentena-tratamiento de material extraído de locales infestados.
- o Por razones de toxicidad, no se recomienda el uso sistemático de repelentes químicos cutáneos.

### **EQUIPO/EPIs DE INSPECCIÓN ESTÁNDAR**

Hasta demostración de lo contrario, debería asumirse que toda habitación sospechosa está infestada. Con carácter mínimo, el equipo necesario incluiría:

- ✓ Mono desechable (preferiblemente de color blanco) (\*).
- ✓ Calzas (la unión entre calzas y las perneras del pantalón debe ser ajustable o, en su caso, asegurada con “cinta americana” o sistema análogo).

- ✓ Guantes desechables (vgr. nitrilo).
- ✓ Otro equipo de protección aplicable a casos especiales (protección respiratoria en supuesto de mala ventilación-riesgo de transmisión de patógenos específicos, calzado especial, casco, etc).
- ✓ De considerarse necesario (ventilación) tener la precaución de abrir las ventanas y airear de manera natural la habitación (el sistema de aire acondicionado puede facilitar la propagación de chinches entre las habitaciones intercomunicadas!!).
- ✓ Material(\*\*) de inspección estándar (linterna, herramientas, lupa, dispositivos de inspección remota-fibra óptica, máquina fotográfica, etc ...). Este material podría resultar infestado y ser causa posteriormente de contaminación a distancia (otras habitaciones, vehículos, etc), por ello el técnico actuante deberá procurar:
  - Introducir exclusivamente el equipo estrictamente necesario.
  - No depositar equipos sobre camas, sofás, sillas tapizadas, suelo (enmoquetado), etc.
  - No sentarse sobre ese mobiliario de riesgo especial (vgr. tapizados).
  - No introducir mochilas, bolsas, ... Este tipo de material (textil) resulta sumamente atractivo para las chinches.
- ✓ En el caso de usar perros detectores, precauciones al efecto de prevenir la infestación de los perros.

*(\*) Como efecto colateral (hoteles...), es preciso considerar la posible alarma social asociada al uso de equipo de protección (“monos blancos”), tipo de equipo que actualmente tiene ciertas connotaciones de riesgo biológico, bioterrorismo, etc...En todo caso, el color blanco/claro permite detectar con más facilidad por contraste visual la posible fijación de insectos sobre el mono.*

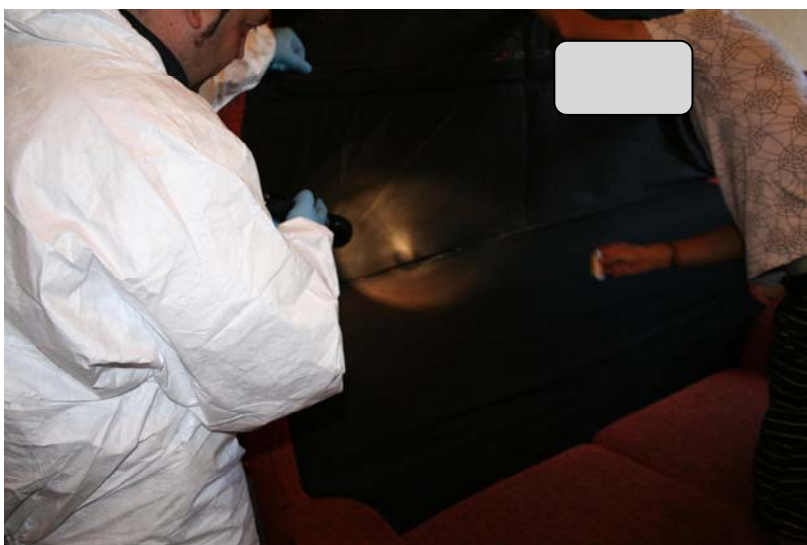
*(\*\*) Respecto al material, se trata de una cuestión que se repite de manera análoga en la necesidad de prevenir la contaminación de los carros utilizados en la limpieza-mantenimiento de las habitaciones (personal del hotel en operaciones rutinarias) y/o del material que el personal de control de plagas introduce en las habitaciones para la realización de los tratamientos.*

En todos los casos y –especialmente- en el supuesto de evidencia de infestación, el mono y las calzas protectoras deben ser retirados siempre antes de salir de la habitación, sobre suelo no enmoquetado. Posteriormente serán introducidos en una bolsa plástica de cierre hermético y dispuestos para su destrucción (secadora industrial, autoclavado, incineración, etc...).

Antes de introducirse en el vehículo, el técnico actuante debe revisarse (persona y equipo). Lo antes posible, se tomará una ducha y la ropa será sometida al tratamiento de descontaminación estándar [ver epígrafe de control].



*Chinches; inspección de vivienda deshabitada. El uso de protección respiratoria está condicionado a supuestos especiales (mala ventilación interior, riesgo adicional de exposición a tuberculosis, etc...) y, probablemente, no sea una necesidad rutinaria (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Inspección (sofá vivienda); La colaboración del usuario (viviendas) resulta fundamental para la localización de todos los refugios y el aporte de información epidemiológica relevante.*



*Bioseguridad en inspecciones de chinches (Fotografías UTCV-Madrid Salud – Rentokil España)*



*Bioseguridad; En determinadas circunstancias (vgr. locales con escasa ventilación...) puede ser recomendable el uso de respiradores/mascarillas buconasales homologadas para bioseguridad (tuberculosis).*

*Asimismo hay que valorar el riesgo de pinchazo asociado a presencia de agujas hipodérmicas.*



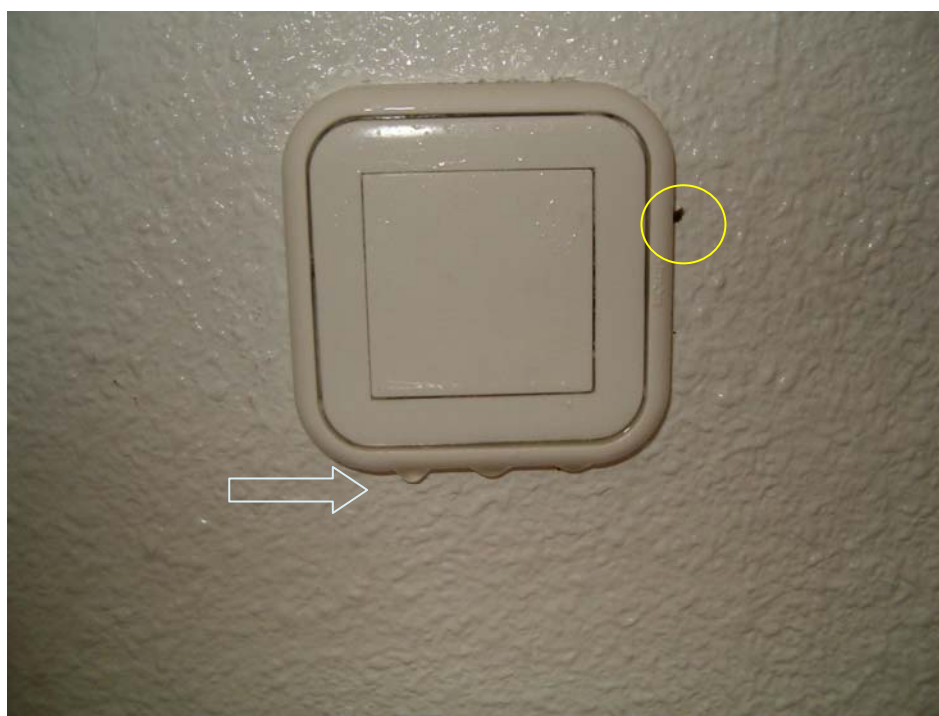
*Bioseguridad en operaciones de control de chinches // Protección biológica y química (uso de biocidas) // Solo se introduce en los locales infestados el material estrictamente necesario; el resto imprescindible se deja en un lugar exterior “relativamente” seguro, no obstante yantes de su introducción en los vehículos, todo el material-equipos será objeto de inspección detallada y, en su caso, descontaminación.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*





*Bioseguridad; Los carros de limpieza no se introducen en las habitaciones (pasillos); Fotografía UTCV-Madrid Salud*



*Seguridad en inspecciones de chinches, si es técnicamente posible, se procederá a cortar la electricidad en las habitaciones objeto de tratamiento, al objeto de minimizar el riesgo de electrocución-arco eléctrico durante las operaciones de tratamiento. En todo caso, se evitará el uso de productos conductores en este tipo de instalaciones. En caso de sospecha de infestación de elementos eléctricos, se pedirá asimismo (preparación de los locales a tratar) el desmontaje de los interruptores eléctricos.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

## **BIOSEGURIDAD. MANIPULACIÓN Y ENVIO DE MUESTRAS**

Toda operación de control de plagas/vectores requiere, como paso ineludible previo del correspondiente diagnóstico etiológico. Los técnicos cualificados que detectaran indicios durante la inspección normalmente no van a necesitar llevarse muestras de confirmación (salvo dudas acerca de posible presencia de chinches de aves/murciélagos ¡!). No obstante, otros colectivos (especialmente los ciudadanos) es probable que no sean capaces de identificar inicialmente esos insectos como chinches y que pudieran recoger ejemplares para su análisis. Asimismo, es posible que esas muestras tuvieran que ser remitidas a servicios municipales, universidades, etc...

Sea como fuera e independientemente de quién lo realizare, sacar insectos sospechosos (y material) de una habitación sólo debería poder hacerse mediante estrictas medidas de bioseguridad. Los insectos/material infestado deben recogerse en número suficiente y ser introducido *in situ* en envases plástico de cierre hermético. Jamás deben depositarse insectos en sobres, bolsas plástico y/o cualquier otro material que no garantice hermeticidad absoluta. Todos los envases deben ser rotulados con tinta indeleble indicando la fecha, origen, técnico actuante, referencia de la orden de trabajo, etc e incluyendo cualquier otra información que se considere pertinente. En este sentido, es preciso recordar la longevidad y la remarcable resistencia al ayuno (¿500 días?) de estos insectos; chinches aparentemente muertos en el momento de su visualización-recogida podrían no estarlo.



*Muestra inadecuadamente recogida (bolsa plástica); riesgo de infestación secundaria por escape del insecto; Bioseguridad insuficiente (sangre). (Fotografía: UTCV-Madrid Salud)*



*Muestras correctas; El vial estanco lleva una protección plástica adicional también estanca para, en caso de rotura, contener el insectos. En el caso de líquidos, entre ambos elementos de contención sería necesario prever la existencia de material absorbente. (Fotografía: UTCV-Madrid Salud)*



*Bioseguridad en muestras de chinches. (Fotografía: UTCV-Madrid Salud)*





*Bioseguridad en muestras de chinches. Los insectos y, especialmente los huevos se encuentran adheridos al sustrato infestado y pueden ser difíciles de visualizar/recoger. En el caso de insectos adultos, es posible utilizar insecticidas de fuerte acción expulsiva (vgr, piretroides) para desalojar las chinches de sus refugios. (Fotografías UTCV-Madrid Salud - Rentokil)*

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Las picaduras suponen, en muchos casos el primer indicio del problema. Sin embargo, no siempre la asociación picadura-chinche resulta evidente debido a:

- ✓ En muchas personas, las picaduras producen escasa reacción cutánea. Existe además una notoria variabilidad individual en la respuesta a la picadura.
- ✓ En bastantes casos, de producirse las reacciones éstas son “clínicamente” difíciles de distinguir de las producidas por mosquitos, un insecto mucho más común y frecuente.
- ✓ Las reacciones más severas suelen presentar manifestación clínicamente retardada en el tiempo (varios días). Este hecho dificulta la correlación causa-efecto.
- ✓ Muchos ciudadanos (incluso sanitarios ¡!) carecen de experiencia personal/profesional en infestaciones por chinches y no asociarían esas circunstancias. Esta cuestión ya ha sido citada como causa de no detección precoz del problema.

Sea cual fuera la causa, el caso es que no resulta infrecuente que una infestación de un dormitorio sólo sea detectada (se recurra a un profesional) cuando ésta lleva ya mucho tiempo instaurada y el nivel de plaga resulta elevado. En todo caso, cualquier sospecha de picadura debe ser investigada con celeridad y sensibilidad hacia las personas afectadas.

## PICADURAS; DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- ✓ No necesariamente presentes en todos los individuos que duermen o viven en los mismos locales / habitaciones ¡!
- ✓ Predominantemente nocturnas pero excepcionalmente podrían darse picaduras diurnas en supuestos especiales (vgr. personas con turnos de noche que duermen por la mañana, infestaciones en las que el usuario no reside de manera continuada en la vivienda, etc...).

- ✓ En un primer momento (picadura) suelen ser indoloras; horas (incluso días !!) más tarde producen reacciones locales variables (escozor, ...).
- ✓ Suele afectar más a zonas descubiertas de la piel (pijamas).
- ✓ Suele presentar patrones de agrupación (vgr. líneas), a menudo reflejo de los varios intentos de un mismo chinche por alimentarse y/o de agrupaciones de ellos (contacto con costuras de colchones infestadas).
- ✓ Lesión dermatológica variable, pueden presentarse como:
  - Habones pruriginosos (similar al caso de mosquitos).
  - Pápulas
  - Vesículas (grupos) con eritema e induración.
  - Otras formas cutáneas.
- ✓ Aunque raras, son posibles complicaciones generales (asma, anafilaxia, etc...), generalmente relacionadas con reacciones de hipersensibilidad a las sustancias (“saliva”) inyectada por el insectos durante el proceso de picadura.



*Cimex spp; Detalle piezas bucales (rostrum). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Cimex spp*; Detalle piezas bucales (rostró). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)



*Cimex spp*; Picaduras recientes (<12h) en brazo; Fotografía UTCV-Madrid Salud)

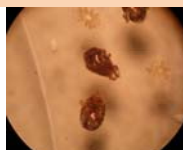


## OTROS INSECTOS (PICADORES / NO PICADORES)

La presencia de picaduras por sí sola no es suficiente como elemento de diagnóstico y de toma de decisiones (vgr. tratamiento). Siempre resulta IMPRESCINDIBLE confirmar el diagnóstico mediante la inspección y la identificación de los insectos [ver epígrafe de diagnóstico etiológico]. Un experto profesional de control de plagas identificará con precisión al insecto, no obstante conviene recordar que existen otros artrópodos que podrían aparecer ocasionalmente en habitaciones y que no deben ser confundidos con chinches. Entre otros:

|                                                                                     |                                                                         | LESIÓN                                                                                                      | OBSERVACIONES                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Insectos                                                                            |                                                                         |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                       |
|  | Mosquitos                                                               | Muy similar a chinches;<br>Habón pruriginosos                                                               | Avistamiento de mosquitos; Picadura usualmente nocturna (crepuscular), pero hay especies picadoras diurnas.                                                                                           |
|  | Pulgas                                                                  | Picaduras afectando especialmente a piernas (y brazos).                                                     | Posible presencia de gatos (vagabundos) u otros animales (infestaciones por roedores). Posible “importación” del problema (viajes previos y contactos con ganado, mascotas, ...).                     |
|  | Piojos (cabeza, cuerpo y/o ladillas)                                    | Picor y lesiones en cuero cabelludo (piojo cabeza)<br>Lesiones dermatológicas crónicas en piojos de cuerpo. | Localización de la infestación/lesiones (cuero cabelludo/otras en función de la especie).<br>Piojo de cuerpo como problema especial entre personas PSDFs.                                             |
|  | Escarabajos derméstidos<br><i>Attagenus spp</i><br><i>Anthrenus spp</i> | No picaduras                                                                                                | Las larvas de estos coleópteros son muy frecuentes en el interior de viviendas (incluido dormitorios) y pudieran ser confundidas.                                                                     |
|  | “Cucaracha Alemana”<br><i>Blatella germanica</i>                        | No picaduras                                                                                                | Insecto no picador; Infestaciones masivas en domicilios pueden conducir a presencia de insectos en dormitorios; las ninfas de primeros estadios son pequeñas y pudieran ser confundidas con chinches. |

## Arácnidos



Ácaros de aves/roedores (varias spp)

Reacciones cutáneas posibles con sintomatología variada

Antecedentes/evidencia de infestación próxima de aves-plaga, murciélagos, etc...



Sarna (humana) *Sarcoptes scabiei*

Lesiones a menudo condicionadas clínicamente por el fuerte prurito (lesiones secundarias por autorrascado).

Escasa transmisión ambiental; normalmente requiere contacto relativamente estrecho persona-persona.

Posible transmisión vía ropa de cama-lencería (cambio-lavado de sábanas-toallas, etc...)



Arañas

Lesión variable, desde eritema local benigno hasta aparición de ampollas con posible evolución a la necrosis

Antecedentes de viajes a otros países / zonas rurales, pero posible asimismo en medio urbano.



Garrapatas (varias spp)

El arácnido permanece fijo tras la picadura durante un tiempo variable.

Lesión variable, desde nula hasta fuerte reacción local; Son posibles cuadros locales específicos (vgr *Enfermedad de Lyme*)

Antecedentes de viajes o excursiones a zonas rurales (campo); Contacto con mascotas/otros animales.

## CUCARACHAS

Se trata de insectos de distribución muy frecuente y cuya presencia en zonas comunes y/o habitaciones de hoteles no es descartable. En España, dependiendo de la zona geográfica, son frecuentes tres especies, aunque obviamente cualquier otra especie podría ser introducida en el equipaje de algún cliente; en caso de duda, el técnico experto en plagas deberá identificar la especie concreta:

*Blatta orientalis* “Cucaracha Negra u Oriental o de las Alcantarillas:

*Periplaneta americana* “Cucaracha Americana”

Estas dos especies presentan hábitats similares; su presencia en hoteles podría resultar más esperable en zonas bajas próximas al sistema de saneamiento,

cuartos de basuras, etc... No obstante, *P. americana* (una especie notablemente más grande) puede planear, por lo que su acceso vía ventanas sería posible.



*Blatta orientalis*; Cucarachas en trampa adhesiva & Ejemplar macho adulto. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)



*Periplaneta americana*. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)

### *Blattella germanica* “Cucaracha Alemana o Rubia o de las Cafeterías”

Se trata de una típica cucaracha de interior; Su presencia en dormitorios es más frecuente en viviendas particulares en supuestos de infestaciones masivas (propagación del insecto desde los focos primarios en cocina). En

viviendas no cabe descartar la coexistencia de infestaciones por chinches y cucarachas rubias.

Las formas juveniles (ninfas) de este insecto son muy pequeñas y pudieran ser confundidas por un ojo no experto con chinches ¡!.



*Blattella germanica* (adulto) (Fotografía UTCV-Madrid Salud)

Todas las especies de cucarachas resultan relativamente fáciles de controlar por los expertos en control de plagas; ninguna de ellas pica, aunque son vistas con obvio desagrado y repulsión por lo que su presencia pudiera ser motivo de queja del cliente.



“Cucaracha alemana” o “Rubia” – *Blattella germanica* // Ooteca-cápsula de huevos (izda.) & Ninfa (dcha.)





*Blattella germanica*; Trampa adhesiva de monitoreo con adultos y ninfas; No resultan infrecuentes las infestaciones masivas (se trata de una cucaracha sumamente prolífica ¡!); Cabe destacar el tamaño relativamente pequeño de estas cucarachas –especialmente sus formas ninfales- que podría dar lugar a confusión con chinches en personas no especialistas.(Fotografías UTCV-Madrid Salud)



*Blattella germanica bajo estructura del somier; Coinfestación de chinches y cucarachas en dormitorio; La flecha señala una cucaracha refugiada en una grieta de la cama. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*

## MOSQUITOS

En este caso sí se trata de insectos picadores (las hembras) que producen lesiones en la piel a veces muy similares a las producidas por chinches (habones). En determinados momentos del año y zonas geográficas resultan muy frecuentes, por lo que parece razonable descartar siempre esta posibilidad.

Bien que molestos y, en ocasiones, potenciales transmisores de patógenos, se trata de insectos relativamente bien “tolerados” por los clientes siempre y cuando no se trata de infestaciones importantes. De hecho, zonas con elevada prevalencia de mosquitos pueden volverse difícilmente habitables y resultar muy poco atractivas para actividades de ocio y turismo ¡!. Los problemas importantes de mosquitos pueden resultar muy difíciles de controlar y siempre requieren de un abordaje y gestión profesional.

Normalmente los mosquitos pican de noche, con especial virulencia al atardecer/amanecer; no obstante, ciertos mosquitos [vgr: *Aedes (Stegomyia) albopictus* – “mosquito tigre”] pican durante el día.



*Culex pipiens complex*; Mosquitos frecuente generalmente relacionado con presencia de agua estancada (fecal) próxima.  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)



Picadura reciente mosquito (habón)



*Aedes (Stegomyia) albopictus*; “Mosquito Tigre”; Insectos exótico de reciente introducción en España (zona Cataluña)  
(Fotografías web)



## PULGAS

También son insectos picadores; hay bastantes especies de pulgas, cada una de las cuales prefiere o es típica de un hospedador determinado (gatos, perros, aves, hombre). No obstante y en ausencia de ese hospedador, cualquier fuente de alimento (sangre) les sería válida ¡!

En hoteles/albergues, su presencia puede deberse a presencia cercana de animales (gatos y/o aves, preferentemente) o a la importación de los insectos por el propio cliente en su ropa, equipaje, etc.... Esto puede ser más frecuente en el caso de viajes a zonas rurales.

A nivel urbano, una de las fuentes de problemas más importantes sería la presencia de gatos vagabundos que acceden a las instalaciones (¿acceso a cubos de basura? ¿Suministro de alimento intencionado por algún cliente o trabajador de la instalación?).

Las picaduras de pulgas son bastante características y fáciles de identificar; afectan fundamentalmente a las piernas, aunque son posibles otras localizaciones.



Pulgas (*Pulex irritans*); aún de pequeño tamaño, son visibles a simple vista. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)



Picaduras de pulgas. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

## ESCARABAJOS DERMÉSTIDOS

Los escarabajos (Coleoptera) constituyen un taxón muy numeroso dentro de los artrópodos. Ciertas especies parasitan plantas (cosechas), contaminan alimentos almacenados y/o atacan materiales celulósicos (vgr. madera), pudiendo constituirse en graves plagas. Algunas especies muy concretas pueden resultar dañinas en la medida que contienen sustancias irritantes...., pero –en general- la mayoría de las especies son de vida libre y no constituyen problema alguno para el hombre.

Dentro de estas últimas cabe destacar el caso de los escarabajos derméstidos y, especialmente, de las especies *Attagenus spp* y *Anthrenus spp*. Los adultos viven en el exterior alimentándose de plantas pero ocasionalmente (primavera) pueden entrar en los edificios por las ventanas y depositar sus huevos en el interior. Consecuencia de ello es la posibilidad de encontrar unas pequeñas larvas de aspecto piloso en su interior. No producen picaduras, pero sí frecuente inquietud entre los afectados. Las infestaciones masivas pueden suponer un cierto riesgo de sensibilización alérgica de las personas a medio-largo plazo y resultar sumamente difíciles de erradicar. En entornos especiales (museos, colecciones entomológicas y/o de animales naturalizados,...) pueden resultar sumamente dañinos.



Larvas y exuvias de muda de *Attagenus spp*; Su avistamiento se suele producir durante la primavera (mayo) bajo rodapiés, tarimas, interior de armarios o –incluso- relacionado con nidos de aves (palomas), etc ... (Fotografías UTCV-Madrid Salud)



*Attagenus spp* adulto sobre pared



*Anthrenus spp.*: adultos. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)



*Anthrenus spp.*: larvas (fotografías UTCV-Madrid Salud)

Larva & adulto

### “ESCARABAJOS ARAÑA” (Coleoptera: Ptinidae)

Se trata de otro grupo de escarabajos de hábitats similares a los anteriores. Son especies lucífugas que, en viviendas, buscan refugios discretos para vivir. Estos insectos pudieran llegar a ser confundidos con garrapatas en la medida que guardan un cierto parecido físico, pero no lo son y tampoco producen picadura ni transmisión de enfermedad conocida para el hombre.

Podrían ser considerados como insectos “indicadores” de infestaciones por aves-plaga, especialmente palomas. Los escarabajos araña son insectos nidícolas que habitan y se alimentan de detritus animales en proximidades de nidos. Por tanto su detección debe poner en guardia acerca de la posible presencia cercana de nidos (¿palomas?). Es preciso recordar que los nidos de palomas en interiores, fachadas, ventanas, etc... son causa de daños y un problema potencial de salud por causas directa (transmisión enfermedades palomas-hombre) y/o indirecta (parásitos de

palomas, especialmente garrapatas del género *Argas spp*). De hecho resulta frecuente en esos casos encontrar simultáneamente escarabajos arañas, garrapatas y ácaros.



“Escarabajo araña”; El aspecto globoso de su abdomen podría hacerlo confundir con una garrapata engordada (alimentada con sangre). (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

### CHINCHES AMBIENTALES (“Chinches Hediondos”)

Bajo esta denominación podríamos englobar una serie de especies de insectos hemípteros (chinchas) que presentan vida libre (son especies fitófagas, no parasitan hombres o animales).

Resultan muy frecuentes en el medio rural, donde se les observa sobre la vegetación, pero también pueden llegar a serlo (especialmente algunos años) en medio urbano. En este último supuesto, a veces se concentran en gran número en el perímetro de las edificaciones y accidentalmente entrar. Podrían ser confundidos con chinches de cama (raro) o con los chinches transmisores (en Iberoamérica) de la “Enfermedad de Chagas”, en cuyo caso se podría generar una importante alarma.

No transmiten enfermedad alguna conocida.





*Chinches hediondos capturados en perímetro de edificación. (Fotografías UTCV-Madrid Salud.)*

### ÁCAROS (*Dermanyssum spp*; otros...)

De modo análogo al caso anterior, la presencia de nidos de animales dentro o en el entorno inmediato de los locales (fachadas, ventanas, falsos techos, etc...) puede dar lugar a presencia de ácaros.

Bien que estos arácnidos normalmente tengan alta especificidad de hospedador, en esas situaciones podrían causar picaduras en humanos cercanos.

Como otras especies de ácaros, se trata de muy pequeños artrópodos, casi en el límite de la visión del ojo humano; su identificación requiere la intervención de técnicos expertos, puede llegar a ser muy compleja e –incluso- ser confundidos con formas larvarias de garrapatas.

Pueden producir lesiones dermatológicas de sintomatología y gravedad variables y, en algunos casos, estar implicados en procesos alérgicos.



*Ácaros de aves (palomas) detectados en interior de local-vivienda. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

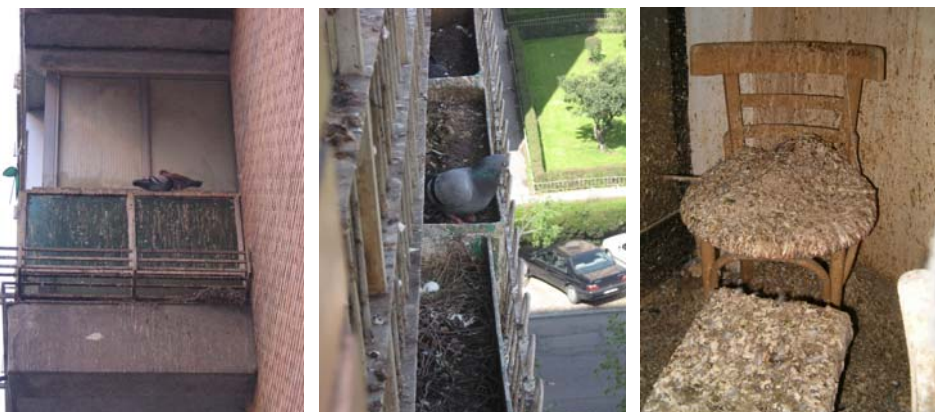
## **GARRAPATAS** [“Duras” (Ixodidae) // “Blandas” (Argasidae)]

No se trata de un artrópodo de presencia frecuente en interiores salvo en supuestos especiales, Entre éstos, cabría considerar:

1. Presencia de nidos de aves; en este caso podría haber problemas con garrapatas específicas de estos animales. De modo análogo al caso de los ácaros animales, estas garrapatas prefieren a sus hospedadores animales específicos; en ausencia de éstos (vgr. eliminación de los nidos sin desinsectación posterior) y/o infestaciones masivas, podría haber problemas. Las más frecuentemente detectadas son de la especie *Argas reflexus*, típicas de palomas urbanas (*Columba livia*).



*Argas reflexus* (garrapata blanda de palomas). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)



Nidaciones de palomas en edificación (fachadas). En estas situaciones el riesgo de infestación por arácnidos (garrapatas y/o ácaros) resulta importante. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

2. Presencia de animales mascotas parasitados (vgr. perros). En caso de permitir el acceso de mascotas a las habitaciones, podría darse el caso de introducción de las garrapatas. También podría deberse a infestación humana (cliente), especialmente en el caso de albergues rurales, relación con actividades deportivas al aire libre, caza, etc... Estos problemas serían típicos de los momentos del año en que las garrapatas se activan (principalmente primavera y otoño). También y de modo alternativo, podría darse el caso de acceso directo (migración) de garrapatas desde el exterior vía fachada, ventanas, etc... desde el perímetro exterior inmediato (en entornos especiales con fuerte infestación exterior).

Por habitual en España, la especie más frecuente sería *Rhipicephalus sanguineus* (“Garrapata Marrón del Perro”); no obstante y en zonas rurales, son posible otras garrapatas.

La picadura por garrapata puede pasar desapercibida y/o producir algún tipo de reacción local (exantema, *rash*). El problema principal sin embargo radica en que -incluso en España- las garrapatas son vectores muy competentes de enfermedades potencialmente serias para el hombre. La presencia de garrapatas debe por tanto combatirse con rigor y las personas afectadas deben ser redirigidas hacia los servicios médicos correspondientes.



*Rhipicephalus sanguineus* (garrapata parda del perro); La fotografía de la izda muestra un ejemplar engordado alimentado con sangre) lo que implica un muy notable incremento de tamaño; La fotografía de la derecha muestra una imagen microscópica ventral; (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

### ARAÑAS (*Loxosceles rufescens*)

Existen muchas especies de arañas, la mayor parte de las cuales son inofensivas. Por el contrario, algunas especies resultan sumamente peligrosas, incluso mortales (veneno). En Europa-España, no existen arañas de alto peligro, aunque siempre cabe la posibilidad (bastante improbable pero no imposible) de importación de alguna en el equipaje de algún cliente procedente de Iberoamérica u otras zonas. También cabe la posibilidad de arácnidos que se escaparan o fueran liberados intencionadamente a partir de colecciones legales/ilegales de particulares. En todo caso y ante la duda, se recomienda consultar a un técnico experto en control de plagas, evitando su manipulación.



Sin embargo, existen en España algunas especies que, si bien no son mortales, pueden ser causa muy ocasional de picaduras dolorosas y/o provocadoras de complicaciones cutáneas. En este sentido destacamos *Loxosceles rufescens*, una especie menos peligrosa que *L. reclusa* o que *L. lateae* (Iberoamérica) pero capaz de producir picaduras muy dolorosas y que producen lesiones dermatológicas (ampolla-úlceras necrosadas) muy molestas y de curación larga. Las picaduras usualmente ocurren en piernas y/o cara y suelen producirse de noche, cuando accidentalmente (cama) se molesta a la araña que –entonces- se defiende.



*Loxosceles rufescens*; destaca el dibujo típico que se aprecia dorsalmente y que recuerda a la imagen de un “violín” (flecha) (Fotografía web)



*L. rufescens*; picadura en pierna inicial (ampolla) y evolución hacia úlcera tratada (antibióticos locales semanas más tarde). (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

A diferencia de las especies originarias de otras zonas geográficas (vgr. Iberoamérica), las arañas autóctonas de España no suelen estar implicadas en cuadros o reacciones sistémicas de importancia y la curación de las lesiones locales suele ser más rápida y con menos complicaciones.

## **DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO**

Supone por tanto la clave del problema. Toda sospecha de infestación debería ser adecuadamente investigada por personal experto al objeto de confirmación/descarte. Considerando las dificultades técnicas que ello implica en la práctica, deben dedicarse suficientes esfuerzos y recursos a confirmar, con razonable seguridad, que la infestación no existe. Problema parecido plantea el caso de las inspecciones cuyo objeto es asegurar que las infestaciones previas (tratadas) han desaparecido.

Debe establecer un PROCEDIMIENTO NORMALIZADO (PNT) DE INSPECCIÓN que normalice las operaciones, técnica y tiempos requeridos interesando:

- i. Locales-habitaciones sospechosas/afectadas.
- ii. Locales-habitaciones contiguas (en “horizontal” y en “vertical”).
- iii. Equipaje huéspedes afectados (vgr hoteles).
- iv. Otros materiales y equipamiento; vehículos, etc.

Con carácter general, el diagnóstico de infestaciones depende del factor humano (técnico) y supone:

- o Las evidencias de picaduras y su diagnóstico diferencial con otras etiologías.
- o La presencia de manchas de sangre en ropa de cama, paredes, mobiliario, etc...  
No obstante, su detección no es sinónimo seguro de infestación; pequeños cortes o abrasiones pudieran ser el origen de las manchas.
- o El avistamiento de insectos (huevos, ninfas y/o adultos). No obstante el avistamiento suele demorarse al momento en que la infestación ya es severa (2-3 meses ¡!)
- o La detección de restos de mudas (exoesqueletos, *skins*).
- o La detección de excrementos (manchas o pellets fecales). Los excrementos son característicos (ver fotografías). En caso de duda y de manera análoga al caso de los excrementos de pulgas, puede comprobarse su composición (sangre) mediante el uso de una pequeña torunda de papel *tissue* humedecido en agua.
- o El olor, detectado por el técnico y/o por perros especialmente adiestrados. Los ocupantes de las habitaciones infestadas pueden no detectar ese olor, depende de su sensibilidad olfativa y del tiempo de estancia (a mayor tiempo de ocupación, más fácilmente pasa desapercibido).

Es posible el uso de elementos de diagnóstico auxiliar (vgr.: aerosoles de insecticidas piretroides repelentes, trampas adhesivas, dispositivos de visión por fibra óptica, etc) pero, en todo caso, el diagnóstico depende de los conocimientos, la experiencia y de la habilidad del técnico actuante.



*Chinches adultos. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*(Adulto)*



*(N1)*





*Chinche (ninfa 1 N1 de primer estadio; se significa el pequeño tamaño de esta fase que la hace difícilmente detectable para ojos no expertos. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinche (ninfa 2 N2 ó de segundo estadio) y comparación con adulto (dcha.).  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Infestaciones en colchones. Nótese como los insectos muestran una característica tendencia a agruparse  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*





*Huevos-ninfas-adultos y spots fecales en colchón infestado. (Fotografías UTCV-Madrid Salud).*



*Infestaciones en colchones. (Fotografías UTCV Madrid Salud)*



*Infestación en cama (albergue). (Fotografías UTCV Madrid Salud)*



*Infestación en cama (albergue). (Fotografías UTCV Madrid Salud)*





*Chinchas; Excrementos (imagen que recuerda el aspecto de “salpicaduras de tinta estilográfica negra”).  
 (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinchas; Infestaciones camas // Presencia de adultos, ninfas en diferentes estadios, huevos y exoesqueletos de muda en ropa de cama y colchones. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinchas; Pasa-tubo eléctrico en dormitorio infestado; estos pasatubos sirven con frecuencia como vía de  
 diseminación del parásito de una habitación/vivienda a la próxima, especialmente en situaciones de aplicación  
 insecticida incorrecta (aerosoles/termonebulizaciones). (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinches; Equipos electrónicos infestados (dormitorios). (Fotografías: UTCV-Madrid Salud)*





*Chinchas; exuvias (pared dormitorio infestado) (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinchas; (cama infestada) (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*





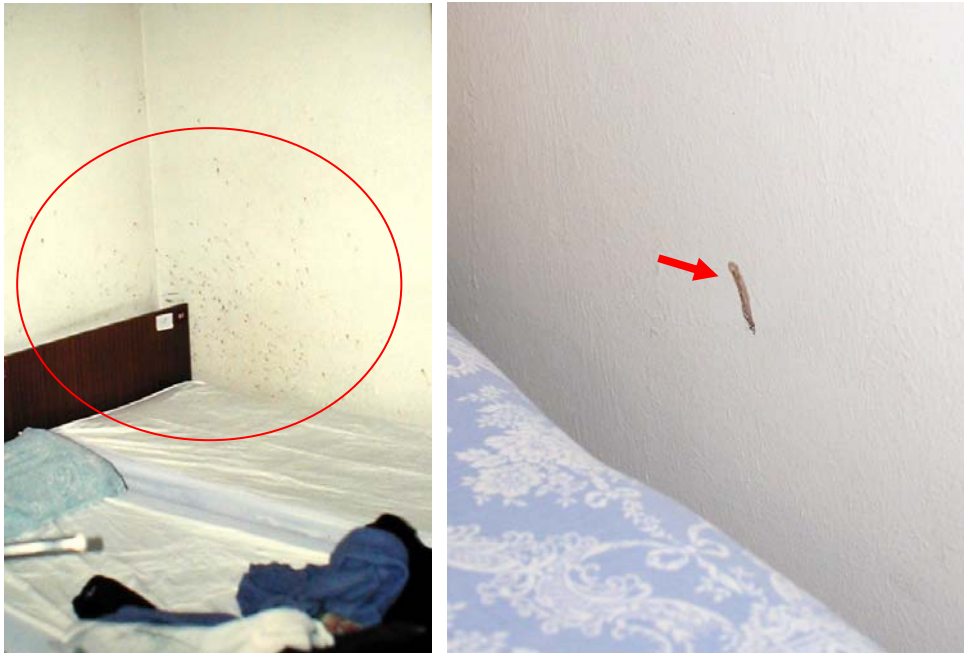
*Chinches; Spots fecales sobre lamas de somier. Las chinches típicamente se refugian en los puntos de conexión de las lamas con la estructura metálica. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinches; Spots fecales sobre la estructura de madera. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Chinches y spots fecales visualizados bajo elementos fijados en pared, los insectos han sido exteriorizados debido al tratamiento biocida insecticida realizado. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Dormitorio con fuerte infestación (albergue PSDF); manchas de sangre y restos de insectos aplastados en pared (junto al cabecero) y resto del mobiliario. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Dormitorio infestado (albergue PSDF); manchas de sangre en sábanas. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Manchas de sangre en sábanas (funda almohada) debido a picaduras de MOSQUITOS (diagnóstico diferencial). No siempre es posible observar la presencia del insecto ¡! (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Manchas fecales en techo (madera) de dormitorio colectivo (albergue) (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Manchas fecales en murete (madera) de dormitorio colectivo (albergue) (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*





*Manchas fecales en carpintería (madera) de dormitorio colectivo (albergue) (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Manchas fecales en techos y accesos a cámaras bajo cubierta de dormitorio colectivo (albergue) (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Paramentos infestados (chinchas en refugios de pared y/o elementos de madera-orificios de carcoma).*  
*(Fotografías UTCV-Madrid Salud – Rentokil España)*



*Infestación en techos y elementos asociados (luminaria, cableado, etc.). Albergue colectivo.  
 (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Infestación en suelo. Albergue colectivo.  
 (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



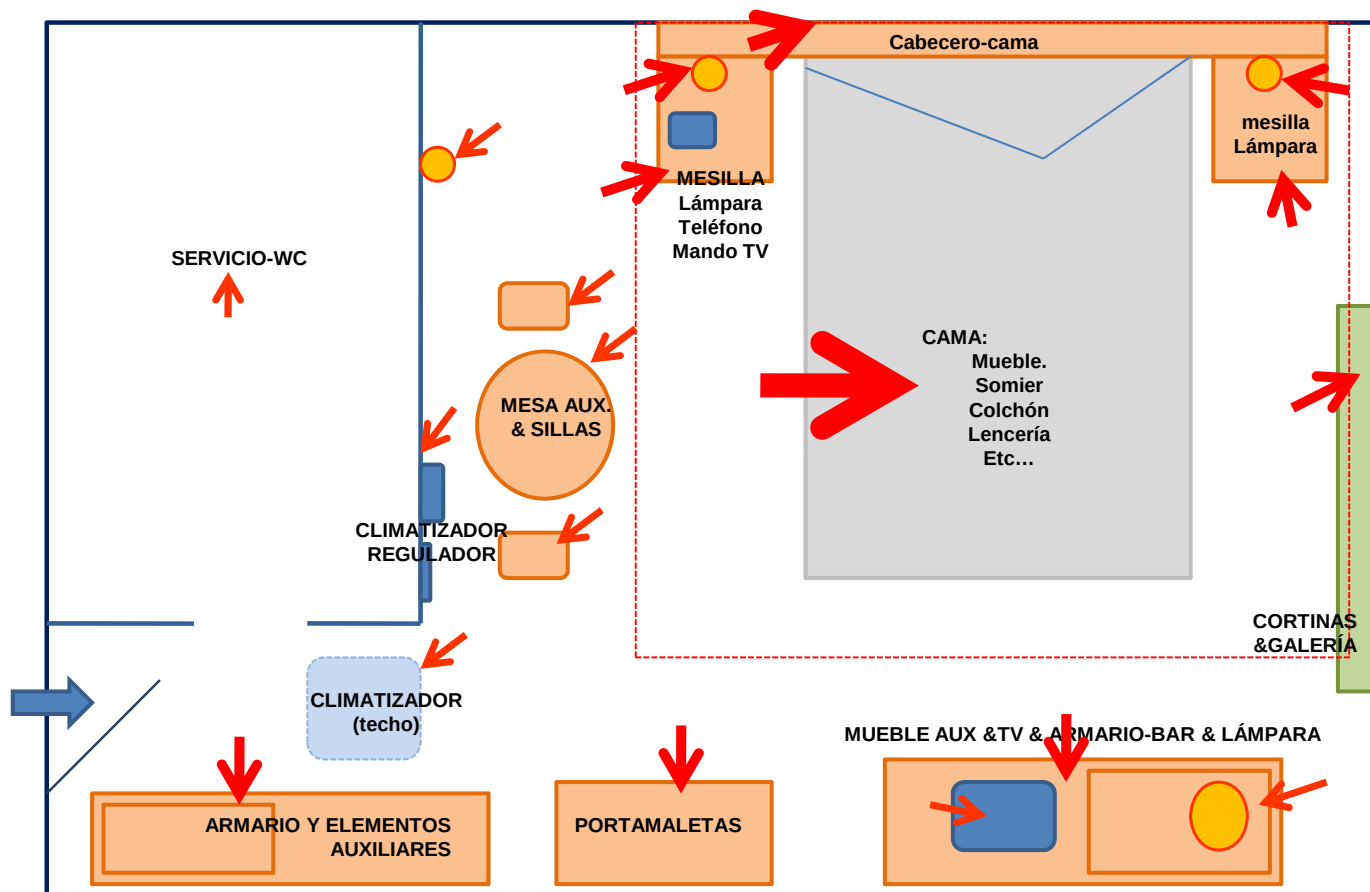
*Infestación en suelo y espacio bajo rodapié. Albergue colectivo.  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

## **INSPECCIÓN PRIORITARIA DE HABITACIONES**

Como ha sido citado, las infestaciones severas pueden implicar existencia de chinches en múltiples localizaciones; sin embargo, la revisión rutinaria de las habitaciones debe seguir un orden lógico de prioridades.

Ningún espacio puede *-a priori-* considerarse libre de riesgo y por tanto (especialmente en infestaciones importantes) la totalidad de la habitación y de los elementos que contiene requiere ser cuidadosamente revisado; No obstante, la lógica de la infestación por chinches establece zonas o áreas de riesgo especial (ver diagrama).





Habitación de total-tipo; Las flechas indican elementos a inspeccionar/vigilar de acuerdo a un gradiente de riesgo relativo (color y grosor)

## INSPECCIÓN DE ENTORNOS SINGULARES

Como ha sido citado, las chinches muestran una sorprendente capacidad para desplazarse y dispersarse. Esta circunstancia debemos tenerla en cuenta en el momento del tratamiento, pero también en el de la inspección. En infestaciones importantes, no es infrecuente encontrar insectos en localizaciones inusuales o “aberrantes”, aspecto de suma importancia si se tiene en cuenta que el objetivo es la erradicación absoluta; la supervivencia de un solo huevo-ninfa-insecto es suficiente para reproducir el problema semanas más tarde.

Entre otras localizaciones, conviene por tanto tener presente e inspeccionar:

- ✓ Todo tipo de mobiliario, principal y/o auxiliar, presente o procedente de los locales infestados.
- ✓ Lámparas.
- ✓ Enchufes y otras instalaciones eléctricas.
- ✓ Equipo electrónico (TVs, relojes-despertadores, ordenadores, transistores, etc).’
- ✓ Películas (cassettes, DVS, etc).
- ✓ Cajas-joyero. y otros elementos decorativos.
- ✓ Marcos de cuadros (incluido parte posterior).
- ✓ Cualquier grieta, orificio-pasatubo, etc potencial refugio presente en paramentos.
- ✓ Marcos y estructura de las ventanas.
- ✓ Uniones de paredes-suelo (rodapiés).
- ✓ Papel pintado mural (soluciones de continuidad, zonas despegadas).
- ✓ Cortinaje (y cualquier otro elemento de tapicería), incluidas las galerías de sustentación.
- ✓ Moquetas, especialmente en sus límites (se recomienda despegar ligeramente éstos para facilitar una adecuada inspección).
- ✓ Libros y material análogo.
- ✓ Orificios y huecos de cabezas de tornillos.
- ✓ Cajas de almacenamiento (ropa, etc), especialmente si se localizan bajo o cerca de la cama.

- ✓ Cualquier elemento depositado o almacenado en un local infestado, con especial cuidado si el estibado no es bueno y existe un cierto nivel de desorden.

## CAMAS DE AGUA

Presentes en algunos hoteles, se trata de instalaciones (camas) muy especiales y costosas cuya inspección requiere personal y técnicas especiales; requieren ser drenadas previamente. Las camas de agua presentan problemas adicionales, su elevado peso complica aún más su manipulación e inspección. Para su manipulación-desmontaje, se recomienda contactar con los servicios técnicos correspondientes.

## CAMAS ESPECIALES (HOSPITALES, CENTROS DE SERVICIOS SOCIALES)

Asimismo, se trata de camas complejas, de alto valor económico y que incorporan elementos electrónicos de regulación de altura, inclinación, etc... que suponen nuevos potenciales refugios y/o que condicionan las opciones posibles de tratamiento (vgr. daño a equipamiento electrónico). Se recomienda contactar con los servicios técnicos correspondientes.

En este tipo de entornos, existen además numerosos elementos adicionales que asimismo ofrecen refugio y suponen complicación de control (vgr. sillas de ruedas, equipos de asistencia respiratoria, -presencia de gases inflamables, etc...).

Como complicación (riesgo) adicional añadido el elevado precio de estas camas supone que muchas de ellas sean objeto de alquiler, por lo que el riesgo de difusión de la infestación entre diferentes instalaciones se incrementa.





*Cama técnica (articulada); Estas camas presentan colchones y estructuras complejas que incrementan los refugios potenciales y dificultan los eventuales tratamientos. (Fotografías UTCV-Salud Ambiental)*

## CUNAS Y/O CAMAS SUPLETORIAS Y PORTÁTILES

Al tratarse de elementos susceptibles de ubicarse en una u otra habitación, estas camas deben considerarse aparte, especialmente en el contexto de su papel como posibles diseminadores de infestación. En el caso de las cunas, es preciso considerar asimismo la mayor susceptibilidad de los menores a la exposición de biocidas ¡!.

## SOFÁS

Con frecuencia, especialmente si están incluidos en dormitorios y/o si se usan para dormir de modo permanente u ocasional, estos elementos están infestados.



*Sofá infestado ubicado en sala aneja a dormitorio colectivo (albergue)  
(Fotografía UTCV-Madrid Salud- Rentokil España)*

## **DIAGNÓSTICO ASISTIDO CON PERROS ADIESTRADOS (*bedbug sniffing dogs*)**

Como ha sido indicado, la adecuada prevención de infestaciones requiere de aplicación de medidas adecuadas y eficaces de vigilancia preventiva. Instalaciones hoteleras, albergues, dormitorios colectivos e –incluso- viviendas particulares deberían ser revisados periódicamente a efectos de detección precoz de infestaciones. De no detectarse en fase inicial, aparte de las posibles picaduras a los usuarios, el control posterior será mucho más difícil, costoso y arriesgado (exposición a biocidas).

En ese contexto, se ha postulado (ciertas compañías ya los utilizan en EE.UU) que podría adiestrarse a perros, de manera análoga al caso de explosivos, la búsqueda de armas o municiones, la detección de drogas, la búsqueda de hongos comestibles, la presencia de termitas, etc.

### **Ventajas:**

- o Sensibilidad (umbral) de detección. (capacidad para detectar infestaciones muy precoces). Un perro bien entrenado debería poder detectar la presencia de un solo insecto y/o de residuos (huevos, exuvias, otros) ¡!.
- o Rapidez de detección: De acuerdo a datos bibliográficos, un perro sería capaz de “inspeccionar”-chequear una habitación más rápidamente que un técnico cualificado. Un perro adiestrado podría “inspeccionar” una habitación en 2-3 minutos, frente al mínimo de 15 min (a veces una hora o más !!) que podría tardar un técnico experimentado en control de plagas.
- o Discriminación entre infestaciones antiguas – recientes – reinfestaciones. Teóricamente, los perros podrían ser capaces de diferenciar entre estos posibles supuestos solapados.
- o Reducción de molestias asociadas; la inspección “humana” de las habitaciones sospechosas requiere deshacer camas, desmontar mobiliario, etc. Probablemente, el empleo de perros bien adiestrados permitiría reducir considerablemente estas molestias que, en un hotel o albergue supondrían una

muy considerable mano de obra y alteración en la funcionalidad-prestación del servicio.

- o Muy especialmente, aporta viabilidad práctica de poder realizar inspecciones en almacenes, depósitos de mobiliario, teatros, vehículos de transporte público, aulas escolares y otros escenarios en los que las dimensiones de los locales y/o la magnitud del material almacenado harían muy dificultosa y costosa la inspección tradicional.
- o Al poder utilizar perros abandonados recogidos por los servicios municipales (Centro de Protección Animal CPA-DSV), el positivo efecto de “reinserción” de estos animales y de imagen institucional para Madrid Salud, tanto del contexto de innovación (UTCV-Salud Ambiental) como de protección animal.

#### Inconvenientes:

- o Incertidumbre acerca de la eficacia del procedimiento (¿umbral de detección?, aspecto importante en la medida que se requiere umbral de plaga cero. Que un perro sea capaz de detectar chinches en condiciones “ideales” de entrenamiento no significa necesariamente que lo sea en condiciones de trabajo reales ... en estos últimos escenarios, los perros están en un lugar extraño para ellos, en contacto con personas no familiares, expuestos a olores múltiples no habituales etc ...
- o Ciertos escondrijos de insectos podrían pasar desapercibidos. Por ejemplo, chinches ubicados en huecos de falsos tabiques/paredes podrían no generar corrientes de aire detectable por el olfato del animal.
- o El problema de la “Certificación” ¿quién? ¿Con qué criterios? y la necesidad de mantener entrenados a los animales (en EE.UU, la *National Entomology Scent Detection Association – NESDCA*, certifica y establece criterios normalizados al respecto ([www.nesdca.com](http://www.nesdca.com))).
- o Dificultad práctica de entrenamiento en situaciones simuladas (riesgo de introducir chinches en habitaciones, incluso utilizando dispositivos teóricamente estancos).
- o Su empleo en hoteles podría suponer inquietud entre los usuarios en la medida que pudieran asociar la presencia de perros a explosivos (inseguridad) y/o

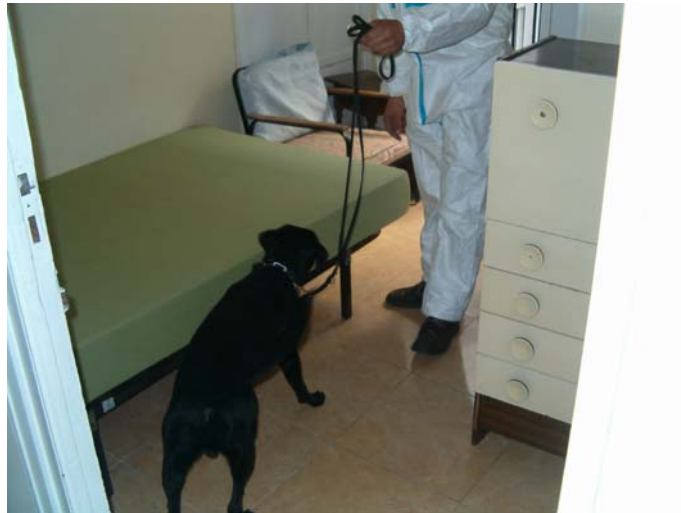


drogas. Este aspecto requeriría trabajar lo más discretamente posible y evaluar cuidadosamente los uniformes-logos que se utilizan en cada momento.

- o La capacidad para diferenciar entre infestaciones nuevas y antiguas. En escenarios de locales previamente infestados y tratados con éxito, los perros deberían ser capaz de discriminar entre el “olor antiguo” residual y el olor generado por nuevas infestaciones activas. Ese olor residual pudiera afectar el umbral de detección y/o la fiabilidad del diagnóstico.
- o Incertidumbres relacionadas a la capacidad real de los perros para oler la presencia de huevos. Las infestaciones en un estadio muy temprano podrían no ser detectadas.
- o Riesgo de hipersensibilidad-alergia de los clientes (contaminación de las habitaciones por pelos-caspa del animal). Posibles reclamaciones legales al respecto.
- o Riesgo de contaminación de los perros y de infestación posterior de vehículos, cheniles, otras habitaciones, etc. Los perros deberían ser sometidos a inspección rigurosa antes de sacarlos de las habitaciones así como a protocolos adecuados veterinarios de desparasitación. Algunos autores preconizan el uso de “EPIs caninos” (vgr. botines desechables para las patas).
- o El problema de la “interpretación” de la respuesta canina. Si un perro “marca” un mueble como sospecho y la inspección visual del técnico no detecta nada extraño ¿habría que proceder a desmontar ese mueble y asumir los costes correspondientes?. Hay autores que recomiendan el uso de varios animales, cuando un perro señala una ubicación, ésta es “reinspeccionada” por otro animal; si este segundo perro confirma la sospecha, se procede a la inspección humana detallada.
- o La dificultad para el animal de detección de infestaciones en altura (techos-falsos techos), que requeriría intervención humana.

En resumen, se trata de una opción muy interesante que requiere ser explorada. Probablemente no sea una “solución milagro”, pero se trataría de un complemento adecuado a muchas situaciones. Algunos autores recomiendan el uso consecutivo de varios perros, de

manera que los lugares marcados por el primero sean objeto de “revisión” por el segundo, reduciendo la necesidad de trabajo humano de desmontaje-inspección.





*Perro detector. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Perro detector Madrid Salud – UTCV-DSV. (Fotografías UTCV Madrid Salud)*

### Contratación de empresas especializadas (perros detectores)

En la actualidad y a conocimiento de los autores de este manual, no existen empresas especializadas en esta cuestión operando en España. A diferencia de EE.UU, donde existe una asociación (*Nacional Entomology Scent Detection Canine Association – NESDCA*), no existen protocolos de adiestramiento, certificación, etc definidos; ¿qué podría pedirse o exigirse de un servicio de detección canina?.

- i. Tratarse de un perro legalmente normalizado según la normativa vigente UE-España:
  - a. Disponer de identificación (microchip).

- b. Disponer de cartilla sanitaria/pasaporte sanitario con el registro de las vacunaciones-desparasitaciones exigidas por la normativa vigente.
  - c. Otros requisitos legalmente requeridos (Comunidades Autónomas).
- ii. No tratarse de razas especialmente peligrosas.
  - iii. Disponer de un certificado veterinario de salud.
  - iv. Disponer de un programa específico de desparasitación (externa) encaminado a la prevención de la infestación del perro por chinches durante su trabajo.
  - v. Disponer de un “certificado de entrenamiento” que acredite sus habilidades en la detección de chinches.
  - vi. Aportar un *curriculum*-antecedentes que acrediten la experiencia y resultados de sus trabajos previos. Se trata de un asunto complejo, algunos perros podrían acreditar una alta tasa de éxito en condiciones de entrenamiento y posteriormente, en condiciones reales resultar mucho menos eficientes; los perros podrían “extrañar” el ambiente y afectarse en su capacidad detectora.
  - vii. No resulta condición imprescindible pero podría ser recomendable elegir perros de razas pequeñas-medianas, animales que resultan más aceptados por los clientes y que se desplazarían con mayor facilidad en interiores. Asimismo sería recomendable valorar el color de la capa (blanco-claro preferentemente, al objeto de detectar con más facilidad los insectos) y longitud del pelo (preferiblemente capas de pelo corto).
  - viii. Algunos autores recomiendan adiestrar a los perros exclusivamente para este tipo de insectos, evitando el riesgo de “despistar” al perro con otros olores (mohos, termitas, etc).

## **12.- DISEÑO PREVENTIVO DE INSTALACIONES**

---

**DISEÑO DE HABITACIONES (DORMITORIOS).**

**DISEÑO (OTROS LOCALES).**

**CARROS DE LIMPIEZA / MANTENIMIENTO.**

## **INTRODUCCIÓN. IMPORTANCIA DEL DISEÑO PREVENTIVO**

Un adecuado diseño resulta un asunto clave en la prevención de problemas relacionado con la salubridad en general y las infestaciones de chinches en particular.

Es evidente que la industria hotelera debe aportar confort y calidad a sus clientes pero, por encima de todo, es preciso garantizar la seguridad y salud en el servicio prestado ¡! Ello implica la necesidad de compatibilizar diseños y materiales con las necesidades de limpieza, mantenimiento y de revisión (inspección) periódica de las instalaciones de modo que:

- i. Las superficies resultan de fácil limpieza y desinfección.
- ii. Se “previene”; esto es, en la medida de lo posible, se dificulta la adquisición de nuevas infestaciones.
- iii. Se dificulta la propagación de insectos de una habitación a otra.
- iv. Se detectan precozmente, al facilitar el trabajo y la eficacia de los procedimientos periódicos de revisión.
- v. En caso de sospecha (inspección preliminar), la inspección en profundidad es facilitada por el fácil desmontaje del mobiliario.
- vi. El tratamiento se facilita.

Por tanto, es necesario que la industria hotelera y que los fabricantes y proveedores de mobiliario para aquélla, sean conscientes del problema e innoven y trabajen en este tema. Entre otras cuestiones cabe considerar:

### **❖ ZONAS COMUNES; PASILLOS.**

No se trata de zonas especialmente críticas, pero asimismo su diseño debería considerar las necesidades de limpieza y mantenimiento que requieren unos espacios sometidos a uso intensivo. Estos espacios pueden necesitar protección frente a otras plagas (vgr. cucarachas). En general, se recomienda no sobrecargar excesivamente estos espacios y evitar en la medida de lo posible el uso de moquetas y de mobiliario “sobrecargado”; de utilizarse moqueta, se aconseja dejar libre los laterales de los pasillos en su zona más próxima a las paredes.



Debe facilitarse las operaciones de limpieza e inspección rutinarias. Los paramentos deben pintarse en colores claros y presentar un revestimiento en el mejor estado de conservación posible.



*Diseño y decoración de pasillos. Se desaconseja el empleo de moquetas.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

#### ❖ **LOCALES DE SERVICIO: OFFICES; ALMACENES DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LENCERÍA.**

Se trata de locales de alto riesgo. Material procedente de las habitaciones es almacenado en ellos y luego llevado a otras habitaciones. Especial riesgo supondrían los locales-consigna de equipajes (contaminación cruzada entre equipaje). Estos locales actúan como focos potenciales de contaminación cruzada.

Por ello, su diseño debe ser extremadamente funcional facilitando la inspección y limpieza rutinaria así como la eficacia de cualquier tipo de tratamiento insecticida que fuere necesario realizar.; se recomienda:

- i. Paredes con paramentos impermeables (baldosines/pintura plástica de color claro en buen estado).
- ii. Carpintería a ser posible en material distinto de la madera; en todo caso, las uniones entre rodapiés y marcos con las paredes deben estar selladas.
- iii. Evitar el almacenamiento innecesario; promover un correcto orden y organización del material.
- iv. Planificar de manera específica los operativos de inspección y tratamiento periódico (plan de control de plagas).



*Almacenes técnicos (lencería). (Fotografía ANECPLA)*



*Almacenes técnicos (depósitos-consignas de equipaje). (Fotografía ANECPLA)*

*Estos locales presentan riesgos específicos muy elevados y deben diseñarse de manera que resulten los menos “amigables” posible para las chinches. Asimismo, resulta necesario someter a estos locales a un plan especial de vigilancia. Los materiales (estanterías, suelos, revestimientos de paramentos, etc... deben estudiarse cuidadosamente al efecto de facilitar el diagnóstico precoz y eventual tratamiento*

## ❖ CARROS DE LIMPIEZA

Se trata de elementos a menudo no tenidos en cuenta en su verdadera importancia. Estas herramientas de trabajo cotidianas y necesarias para la limpieza y mantenimiento de los locales son introducidas todos los días en múltiples habitaciones de modo consecutivo; adicionalmente, estos carros portan la ropa de cama sucia. Su rol como potenciales diseminadores de chinches entre habitaciones y desde las habitaciones a los pasillos y/u otros locales resulta muy importante.

En líneas generales, podría recomendarse:

- i. Estudiar su diseño, de manera que:
  - a. Su diseño sea lo más sencillo y funcional posibles.
  - b. Su diseño debe procurar la mayor separación posible entre ropa sucia y ropa limpia. Preferiblemente deben utilizarse carros distintos.
  - c. Estén contruidos de materiales de fácil limpieza y desinfección, lisos y libres de refugios potenciales innecesarios para las chinches. Preferiblemente, deben elegirse materiales poco atractivos para las chinches (metal, plásticos) y nunca madera. Los colores deben ser siempre claros.
- ii. Si posible, nunca introducirlos en las habitaciones; deben quedar en el pasillo lo más separados posible de la puerta.
- iii. Deben estar incluidos en el Plan de Gestión de Plagas (chinches) del hotel y, por tanto, ser objeto de revisión periódica.
- iv. Los carros que hubieran dado servicio a habitaciones posteriormente detectadas como infestadas, deben ser retirados y examinados rápidamente por un técnico experto. En caso necesario, deben ser tratados.
- v. Diseñar procedimientos buenos procedimientos de trabajo. De modo ideal, la ropa sucia (que, aunque aparentemente no muestre signos evidentes de infestación puede tener huevos de chinches adheridos no visibles ¡!), debe introducirse dentro de la habitación en bolsas plásticas de color claro (\*).

(\*) Preferiblemente podrían usarse bolsas desechables y degradables por el proceso de lavado. Este tipo de bolsas (*alginato*) se introducen directamente en las lavadoras, evitando toda manipulación de la ropa.



*Carros de limpieza (Fotografías ANECPLA)*

### ❖ LOCALES DE SERVICIO. LAVANDERÍA

Pueden ser de aplicación similares criterios que en el punto anterior. Se trata de locales de muy alto riesgo, al recibir la ropa de cama de las diferentes habitaciones.

Debe procurarse un diseño (paramentos, mobiliario, etc) y una funcionalidad extrema, facilitando la manipulación higiénica de los materiales y, en caso necesario, su fácil descontaminación (tratamiento insecticida).

Los estantes, mobiliario, bandejas y otros elementos destinados a entrar en contacto con la ropa deben estar correctamente diseñados y contruidos de materiales preferiblemente plásticos/metal (color claro). Preferiblemente, estos locales no tendrán “falsos techos”.



*Local técnico (lavandería). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Local técnico (lavandería) de instalación colectiva. (Fotografía ANECPLA)*

## ❖ HABITACIONES

Obviamente se trata de los locales de mayor riesgo. Es en estos locales donde el compromiso buscado de diseño y funcionalidad puede resultar más problemático... En general, podría considerarse:

### AISLAMIENTO ENTRE HABITACIONES

En la medida de lo técnicamente posible, cada habitación debería estar perfectamente aislada de las inmediatas. Debe procurarse sellar adecuadamente los pasa-tubos y proteger las conducciones que las interconectan (electricidad, aire acondicionado-HVAC, otros).

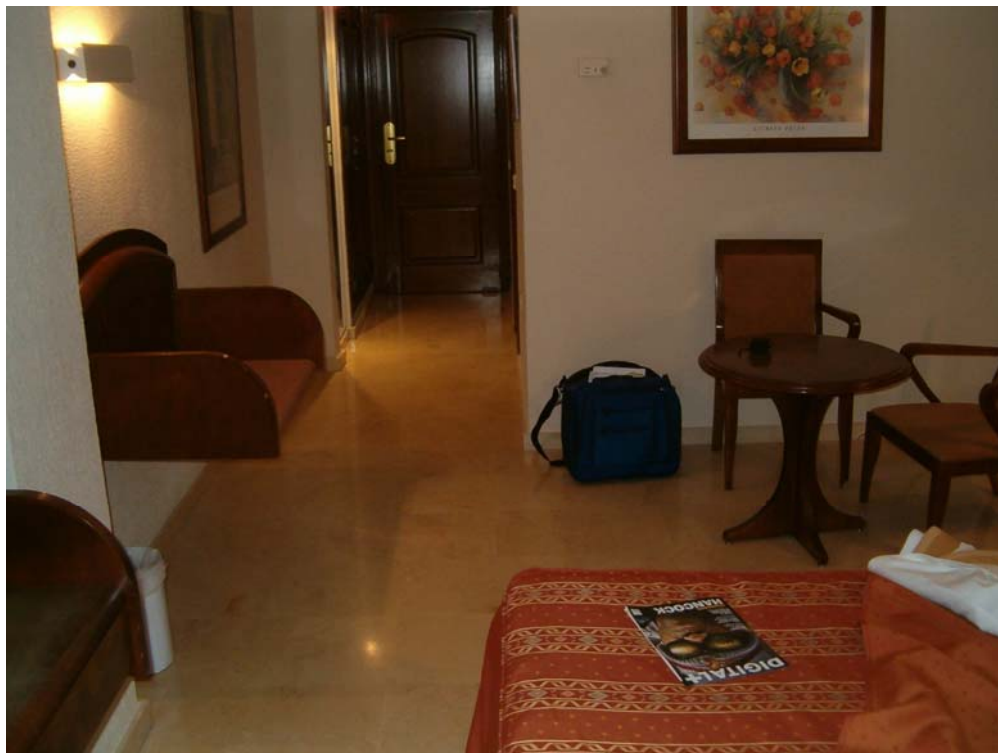
En el caso de los dormitorios colectivos (albergues-PSDFs, cuarteles, unidades de bomberos, etc) y en la medida de lo posible, diseñar habitaciones con el menor número posible de camas/usuarios y garantizar la mejor estanqueidad posible con el doble efecto de:

- Reducir el riesgo de propagación de la infestación de una a otra.
- En caso de detectarse infestación y requerirse tratamiento, facilitar éste y limitar los daños funcionales por puesta fuera de operatividad de las habitaciones (aspecto muy importante en caso de dormitorios de servicios esenciales de emergencias: policías, bomberos, sanitarios, etc...).



### DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LOS LOCALES EN LAS HABITACIONES

Debe procurarse confort y funcionalidad para el cliente, pero asimismo facilidad de limpieza y mantenimiento.



*Habitación; Diseño y mobiliario-equipamiento estándar (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



## SUELOS

Objetivo: Evitar crear refugios innecesarios y facilitar operaciones de limpieza e inspección.

- ✓ Evitar el uso de moquetas; resultan complejas de limpiar, especialmente en caso de derrames / humedad, y constituyen refugios ideales para insectos. Asimismo tampoco es recomendable el uso de tarimas flotantes (refugios). En la medida de lo posible se recomienda su sustitución por material cerámico, a ser posible de color claro.

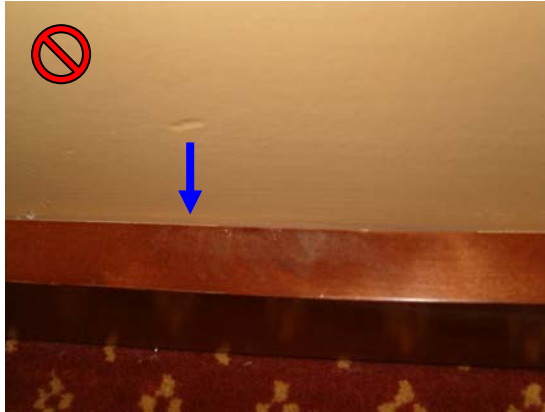


*Moqueta vs tarima en habitación de hotel. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Suelo cerámico de color claro (recomendable). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Si es posible, evitar los rodapiés en madera; son preferible los materiales cerámicos integrados con el suelo. En todo caso, mantener perfectamente sellado (Aguaplast® o material análogo + pintura) la unión entre estos y paredes-suelos (imposible en el caso de existencia de moqueta!!)



*Rodapiés; la presencia de moqueta (izquierda) supone un riesgo especial y complica la efectividad de los tratamientos.  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Rodapié cerámico; debe procurarse sellar adecuadamente (cemento blanco cola) todas las juntas entre las diferentes piezas del material y entre el rodapié y las paredes. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*

### PAREDES / PARAMENTOS VERTICALES:

Objetivo: Evitar la presencia de refugios y facilitar operaciones de inspección.

- ✓ Mantener en buen estado el revestimiento (pintura...). La pintura debe ser de color claro y mantenerse en adecuado estado de conservación. Evitar en la medida de lo posible el uso de papel pintado; de existir este tipo de revestimiento, reparar (pegar) cualquier imperfección detectada. Sellar las uniones con la carpintería.



*Paramentos. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Paramento deteriorado (desprendido) en su zona inferior de unión con el suelo-rodapié. Estas situaciones proporcionan importantes refugios para las chinches ¡!*

*(Fotografía Rentokil-España)*

- ✓ Mantener en buen estado el “recibido” de los puntos de electricidad. Los huecos son frecuentemente utilizados por los chinches para refugio. Si posible, es preferible no incorporar estos elementos al propio mueble cabecero y, en la medida de lo posible, separarlos físicamente de la cama.



Interruptores eléctricos no integrados en el mueble cabecero. (Fotografías UTCV- Madrid Salud)



Interruptores eléctricos integrados en el mueble cabecero. (Fotografías UTCV- Madrid Salud)

- ✓ Sellar (cemento blanco-aguaplast®) cualquier “pasatubo”. Prestar especial atención a aquéllos que interconectan habitaciones próximas.





*Pasatubos infestados. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ No hacer agujeros innecesarios a las paredes; Siempre que éstos sea posible posible, es preferible utilizar elementos de fijación alternativos.



*Paramentos en dormitorios infestados. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Los cuadros y otros elementos decorativos o funcionales deben poder desmontarse (descolgarse) con facilidad, preferiblemente sin necesidad de usar herramientas. Es recomendable no sobrecargar excesivamente el diseño.



*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Proteger del acceso de chinches los huecos existentes tras las paredes (falsos tabiques). Sellar todo orificio de interconexión con éstos.



*Espacios perdidos murales provocados por el doble tabicado. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Simplificar en la medida de lo posible el cortinaje, facilitando su desmontaje y limpieza periódicos. Las chinches parecen mostrar una especial predilección por la textura de los textiles; adicionalmente, estos materiales pueden resultar difíciles de descontaminar ¡! En la medida de lo posible, separar el cortinaje de la cama evitando el contacto directo.



*Cortinaje; diversas soluciones de diseño. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

### TECHOS:

Objetivo: Evitar la presencia de refugios y facilitar operaciones de inspección.

- ✓ Idénticas consideraciones que las indicadas para el caso de paramentos en los supuestos de conservación, pasatubos, etc...
- ✓ Debe evitarse, en la medida de lo posible, introducir diseños “complejos” que dificultaren especialmente la limpieza y ofreciesen refugios.





Techos; instalaciones técnicas (aire acondicionado HVAC). (Fotografías UTCV-Madrid Salud)



Techos; suciedad e insectos. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)

- ✓ Se desaconseja absolutamente el uso de falsos techos. Los espacios creados son refugio muy importante y complejo de tratar ¡!. Considerar al respecto que, con frecuencia, se detectan chinches en zonas altas (techos); esto puede deberse a una búsqueda de refugios y/o ser indicio de propagación de una infestación procedente de otro local/habitación superior.



*Oquedad (falso techo). Se recomienda buscar alternativas constructivas al objeto de evitar la existencia de este tipo de espacios en las habitaciones ¡!. Los espacios del paramentos sin enfoscar-pintar constituyen refugios de importancia extraordinaria en las infestaciones por chinches. Los pasatubos existentes a este nivel facilitan asimismo la dispersión de los insectos de unas habitaciones a otras.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud y ANECPLA)*





Detectores de seguridad (incendios).

*Refugios potenciales /acceso de los insectos a falsos techos*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Los elementos auxiliares relacionados con la climatización de las habitaciones (HVAC) presentan asimismo riesgos especiales derivados de, entre otros:
  - Su complejidad mecánica y el requisito de ser revisados por personal especializado de mantenimiento.
  - El interconectar habitaciones permitiendo el fácil y discreto movimiento/dispersión de las chinches.

Por ello debe procurarse, en la medida de lo técnicamente posible, aislar estos elementos de la habitación e incluirlos en los procedimientos de vigilancia/revisión periódica de eventual infestación.



Rejillas de ventilación y trampillas de acceso al equipo. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

- ✓ Respecto a las ventanas, bien que no se trate de un mobiliario “crítico”, se aconseja evitar el uso de madera, utilizando materiales alternativos (vgr. PVC). Obviamente, es necesario cuidar el ajuste entre esta y la pared, evitando la existencia de refugios potenciales de chinches.

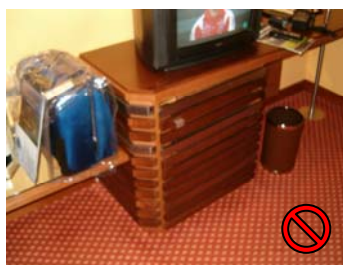


Ventana (PVC). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)

### MOBILIARIO ACCESORIO (EXCLUIDO CAMA)

Objetivo: Evitar la presencia de refugios y facilitar operaciones de inspección.

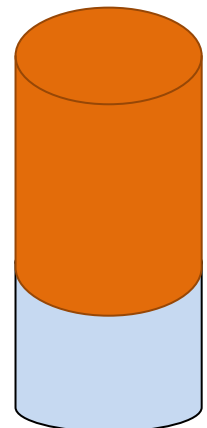
- ✓ En la medida de lo posible, evitar fijar de modo definitivo los muebles a la pared, de forma que éstos puedan separarse (limpieza e inspección) con facilidad y mínimo esfuerzo físico.
- ✓ Si posible, reducir el empleo de la madera y textiles (tapizados) como elementos de diseño/ornato (materiales preferidos por las chinches).
- ✓ Si posible, elegir maderas de tonalidades claras. En caso de usarse pintura utilizar colores también claros.
- ✓ Mantener los muebles en buen estado de conservación (sellar grietas y orificios).



(Fotografías UTCV-Madrid Salud)



*Mobiliario accesorio; En la medida de lo posible se recomienda no usar tapizados textiles (silla). El color del mobiliario se recomienda que sea lo más claro posible. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Pata de mesa auxiliar (detalle inferior); las chinches tienen dificultades para trepar por materiales pulidos (vgr. metales). Puede ser inteligente revestir las patas del mobiliario (si madera) de elementos o bandas metálicas para dificultar el trepado de los insectos. Existen otras alternativas para la protección específica de patas y apoyos de muebles [ver capítulo de control de infestaciones]. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Las patas de las camas/mobiliarios suponen elementos de especial interés, son una vía probable de acceso a las camas y, en ocasiones, ofrecen refugios adicionales (perforaciones, ruedas, etc). (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*





*Mueble portamaletas colgante. Bien que la elección del tapizado textil no sea en absoluto recomendable, la solución de colgar el mueble, en combinación con la correcta selección y mantenimiento del material de suelo-rodapié-pared reduce el riesgo de infestación del equipaje. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ En la medida de lo posible, evitar el uso de textiles (tapizados), especialmente en la zona más inmediata a la cama y en los muebles utilizados para depositar las maletas (resultan muy atractivos para los chinches y se dificulta su detección).



*Portamaleta tapizado(izada.) vs otros diseños que no incorporan textiles (dcha.) y resultan menos propensos a la infestación (en caso necesario, mucho más fáciles de tratar ¡!)*  
*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Los portamaletas deben instalarse lo más alejados posibles de la cama.*  
*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ No tapizar (textiles) los armarios (interiores) y mantener su revestimiento en el mejor estado posible. Sellar pasatubos interiores



*Mala conservación; (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Revestimiento interior de armario perfectamente conservado; Se destaca la ausencia apreciable de refugios (grietas) en su superficie. Se trata de un mobiliario de importancia crítica por su proximidad a la cama, por el efecto de contaminación por el equipaje (efectos personales) y por las dificultades de tratamiento en caso de infestación. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Armario ropero y mueble interno auxiliar. En caso de no estar revestido (madera), la superficie interior del armario debe estar pintada de color blanco/claro y mantenerse en impecable estado de conservación. Los muebles interiores deben estar contruidos en materiales de color claro. Si posible, es preferible el uso de perchas metálicas o de material plástico de color claro (reducir uso madera). (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Armario ropero. Este mobiliario resulta asimismo crítico porque puede suponer un punto de contacto insospechado entre la cama y la ropa-equipaje del cliente ¡! y/o de contaminación de la habitación a partir de un equipaje infestado ¡!. Las mantas y almohadas adicionales ahí depositadas podrían estar infestadas ¡!*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



Bien que los televisores modernos incorporen en su diseño menos refugios que los antiguos, estos equipos electrónicos de las habitaciones pueden resultar contaminados, especialmente en el caso de fuertes infestaciones (a menudo están relativamente próximos a las camas ¡!). Probablemente resulten imposibles de proteger de modo absoluto, pero se trata de elementos valiosos cuyo tratamiento/descontaminación química puede ser imposible ¡!.

(Fotografías UTCV-Madrid Salud)

- ✓ Colocar la televisión lo más alejada posible de la cama.
- ✓ Si posible, colgar el aparato y separarlo de la pared. En este caso, los elementos de fijación contruïdos en metal pulido resultan más difíciles de ser colonizados.

- ✓ De utilizarse muebles sobre suelo, cuidar el diseño de éste al efecto de hacerlos lo menos atractivo posible para estos insectos [ver epígrafe correspondiente].

### MOBILIARIO -CAMAS

Objetivo: Evitar la presencia de refugios y facilitar operaciones de inspección.

- ✓ Mantener toda la estructura en buen estado de conservación, evitando en la medida de lo posible la existencia de grietas y juntas accesibles a los insectos.
- ✓ Utilizar materiales de color claro.
- ✓ Mantener lo más alejados posibles los muebles de colocación del equipaje respecto a la cama.



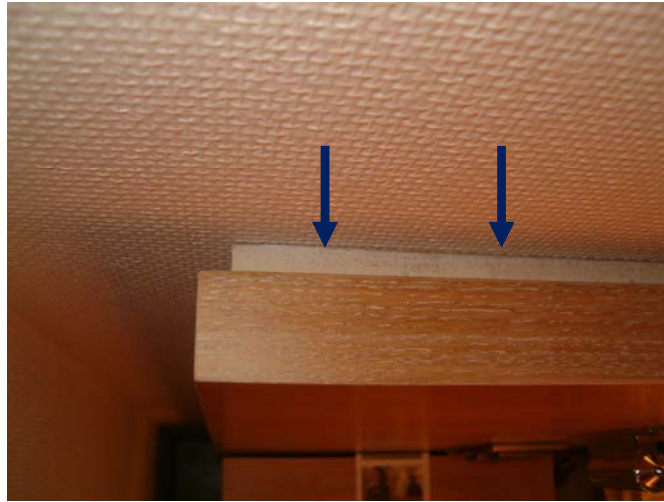
*Portamaletas. Las maletas “duras” resultan más seguras. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Evitar fijar los cabeceros a la pared de manera que su inspección periódica sea facilitada. En su caso, debería sellarse toda grieta o refugio potencial para los insectos. El espacio comprendido entre el cabecero y la pared resulta muy atractivo para los insectos.



*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*





*Ajuste-fijación del mueble cabecero a la pared; La retirada de éste queda dificultada, pero el diseño (relleno del hueco) aísla esa zona y dificulta el acceso y refugio de las chinches a ese espacio crítico.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Evitar el uso de materiales que ofrezcan refugios adicionales y sean costosos y difíciles de tratar (cuero, tapizado-textil, mimbre, etc). El mimbre resulta especialmente desaconsejable en la medida que crea muy numerosos refugios.



*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

- ✓ Si posible, no integrar equipamiento electrónico (enchufes, interruptores, etc) en el cabecero; ello dificulta notablemente su manipulación (requiere participación de un electricista!!).



*Instalaciones eléctricas en cabecero. (Fotografías UTCV-Madrid Salud).*



- ✓ Evitar el exceso de textiles (vgr. cojines,...) y muy especialmente aquéllos colgantes (cubre-canapés) que contacten con el suelo (moqueta en el caso de la fotografía ¡!).



(Fotografías UTCV-Madrid Salud).

- ✓ Evitar almacenar ropa u otros elementos cerca de la cama. NO depositar en ningún momento el equipaje (especialmente abierto) sobre la cama o muy próximo a ella. Evitar camas que incorporen espacios de almacenado de ropa.



Cama “nido” incorporando armario horizontal; NO es aconsejable depositar el equipaje sobre o justo al lado de las camas ni siquiera durante cortos periodos de tiempo ¡!; (Fotografía UTCV-Madrid Salud)

- ✓ Evitar peluches u otros elementos análogos en proximidad a las camas; se trata de refugios ideales para estos insectos ¡!



(Fotografías UTCV-Madrid Salud)

- ✓ Utilizar fundas cubre-colchones, especialmente útiles resultan los diseñados (certificados) para prevenir infestaciones por chinches. Cerrarlos cuidadosamente.



Cubrecolchones (no certificado!!); detalle cierre inadecuado de éste. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)

- ✓ Mantener la parte inferior de la cama libre de objetos; jamás utilizar ese espacio para guardar el equipaje y/o almacenar materiales (como maletas, vestuario, zapatos, .....)  
¡! Con frecuencia, esto es una de las causas fundamentales de infestación y de fallos en el control.



*Espacio bajo cama limpio y libre de objetos; De utilizar ese espacio para almacenar objetos (no recomendable ¡!), deberían utilizarse contenedores 100% estancos ¡! (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Objetos acumulados bajo camas; Esta situación supone alto riesgo y complica EXTRAORDINARIAMENTE el tratamiento eficaz; Toda forma de desorden y falta de orden-limpieza es catastrófico desde el punto de vista de la prevención y el control eficaz de este problema.. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

## **13.- FORMACIÓN (PERSONAL HOTELES)**

---

**DIRECCIÓN-GERENCIA.  
PERSONAL ATENCIÓN PÚBLICOS.  
PERSONAL MANTENIMIENTO HABITACIONES.  
PERSONAL MANTENIMIENTO.  
PERSONAL MANIPULADOR DE EQUIPAJE.  
PERSONAL EXTERNO.**



Como cabe deducir de lo expuesto en capítulos anteriores, la gerencia y el personal que trabaja (internos y externos) en los establecimientos juega un papel fundamental en la prevención y en el control eficiente de este problema.

Por ello, se recomienda que se instauren actividades de formación específicos para las diferentes puestos de trabajo. Esta formación puede ser directa o vía formadores internos (formación de formadores), pero debe ser planificada y desarrollada por personal docente cualificado y experimentado en el control de infestaciones por chinches. Es muy importante que esa actividad se acompañe de los recursos formativos audiovisuales necesarios y, en la medida de lo posible, de las sesiones prácticas pertinentes. Con carácter orientativo, la formación debería ir focalizada a:

#### DIRECCIÓN/GERENCIA:

- i. Biología y hábitats de los insectos
- ii. Información general al cliente.
- iii. Gestión de incidencias (vgr. cliente comunica caso de picadura).
- iv. Gestión integral del Plan de Control de Plagas del establecimiento;  
Seguimiento del contrato con la empresa actuante.
- v. Normativa general y relativa a salud pública.
- vi. Cuestiones legales relacionadas.
- vii. Gestión (cliente) de los operativos de tratamiento.
- viii. Etc.

#### PERSONAL ATENCIÓN AL CLIENTE:

#### PERSONAL DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE HABITACIONES:

#### OTRO PERSONAL:

- i. Biología y hábitats de los insectos.
- ii. Bioseguridad; prevención de riesgos laborales.
- iii. Diagnóstico de infestación.
- iv. Operativos y procedimientos post-diagnóstico de contención de la infestación y cuarentena de habitaciones.
- v. Gestión de biorresiduos.



## PERSONAL INTERNO/EXTERNO LAVANDERIA

Se trata de un colectivo de importancia singular en esta cuestión por lo que sería interesante considerar sesiones de formación específicas. De trabajar con servicios externalizados, puede ser recomendable exigir de la empresa correspondiente formación específica a sus empleados sobre esta cuestión.

## **14.- TRATAMIENTO (OPERATIVOS)**

---

**GENERALIDADES TRATAMIENTO.**

**PREPARACIÓN LOCALES.**

**SEGURIDAD QUIMICA.**

**BIOSEGURIDAD.**

**OPCIONES DE TRATAMIENTO.**

## **TRATAMIENTO DE LOCALES INFESTADOS POR CHINCHES**

Una vez diagnosticada (confirmada!!) la presencia de chinches, resulta imperativo gestionar su total erradicación. A diferencia de otros tipos de plagas, el objetivo en este caso debe ser siempre la eliminación total de los insectos (erradicación), no su control ¡!. Se revisan las diferentes opciones de tratamiento:

### **CONSIDERACIONES PRELIMINARES**

*Ver norma UNE 171210:2008 (octubre 2008) Tratamientos D-D-D en interiores.*

- Todos los tratamientos deberán ser realizados por personal especializado y expresamente autorizado para ello (empresas de servicios biocidas registradas en el registro oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de la Comunidad de Madrid (ROEB-C.M.).
- En la medida de lo posible y con el condicionante o premisa de conseguir la total erradicación en el tiempo más breve posible, se debería priorizar métodos que no impliquen el uso de plaguicidas (aspiración, temperatura). No obstante y en el caso de las infestaciones por chinches, probablemente resulte casi imposible evitar el uso de insecticidas.
- La decisión de uso de biocidas implica conocer y acatar rigurosamente los condicionantes legales de uso de aquellos (etiqueta-ficha de datos de seguridad-autorización ministerial de uso).
- Todos los tratamientos llevarán implícita la gestión de las normas de seguridad previa, durante y posteriores al tratamiento. Esas normas deben ser comunicadas en tiempo y forma adecuada al cliente, que debe aceptarlas.
- Los tratamientos deben ser ampliados a habitaciones adyacentes a aquéllas en las que se ha detectado la infestación (“buffer” de seguridad).
- Todos los tratamientos serán diseñados-gestionados de manera que se evite la propagación-extensión de la infestación (ciertos biocidas presentan un componente de acción irritante-expulsivo que tiende a desalojar – expulsar los insectos, por lo que su uso debería restringirse a operativos de diagnóstico).

## OPCIONES TÉCNICAS

El director del hotel debe conocer que existen diferentes opciones técnicas que permiten un control eficiente de los chinches. Las opciones (la combinación de opciones, para ser más exactos) más apropiadas deben ser objeto de discusión y consenso informado entre esa gerencia y la dirección técnica de la empresa de control de plagas contratada, al efecto de seleccionar la/as opciones más adecuadas a cada caso singular y de toma de decisiones.

La dirección debe asimismo ser consciente que la infestación de chinches en hoteles es –normalmente– un asunto muy serio y uno de los más difíciles (probablemente el más difícil) reto técnico para una empresa de control de plagas. Ni éstas, ni los insecticidas “hacen milagros” y la colaboración entre ambas partes es la clave del éxito. Resulta imprescindible ser proactivo y resolutorio en la opciones y decisiones a tomar.

Con carácter no exhaustivo, cabe considerar las siguientes opciones y/o sus combinaciones:

### i. PROCEDIMIENTOS FÍSICOS

- Limpieza y ordenación de los locales (podría considerarse que forma parte de la “preparación” al tratamiento, pero se trata de acciones muy necesarias que es preciso abordar con precisión).
- Eliminación física. Aspiración.
- Calor seco.
- Calor húmedo (vapor).
- Frío.
- Uso de atmósferas modificadas (CO<sub>2</sub>, otros).
- Trampas adhesivas.
- Etc

### ii. OTRAS MEDIDAS AMBIENTALES.

- Exclusión.
- Diseño y mantenimiento instalaciones y mobiliario.
- Cubrecolchones (*matress & box spring encasements*).
- Etc.

### iii. TRAMIENTO CON BIOCIDAS (INSECTICIDAS) “CONVENCIONALES”:

## CONTRATACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS BIOCIDAS:

Ya ha sido citado (ver capítulo de normativa) cómo los establecimientos hoteleros necesitan tener contratado un sistema (empresa) de prevención y control de plagas. Lo aconsejable sería que esa empresa, aparte otras cuestiones relacionadas con prevención de otras plagas (cucarachas, roedores, etc), realice el diseño de un plan preventivo--curativa relativo a las chinches.

También han sido citados los requisitos legales exigibles a este tipo de empresas. Aparte de estos requisitos normativos, **¿qué debería Vd. plantearse en la relación cliente-empresa de plagas en relación con las chinches?**; entre otras cuestiones, convendría considerar:

### DIAGNÓSTICO E INFORMACIÓN

La empresa, antes de dar un informe concluyente y de detallar los procedimientos de trabajo y presupuestos correspondientes, debería poder disponer de información sobre el problema (antecedentes) y necesita de ayuda preliminar (corresponde a la dirección de los hoteles el proporcionársela ¡!) para realizar las correspondientes inspecciones y diagnósticos. Desconfíe de alguien que, sin evaluación previa, le ofrece una solución garantizada ¡!.

### EXPERIENCIA

Por definición (autorización legal), cualquier empresa oficialmente autorizada de control de plagas puede ser capaz de solucionar un problema de chinches ...No obstante, considere que se trata de un asunto complejo y difícil y siempre es recomendable pedir referencias profesionales (experiencia concreta, vgr. relación de servicios y fechas de actuaciones con chinches, formación específica, etc). Respetando la confidencialidad y la protección de datos necesaria, la empresa seguro que le podrá proporcionar un *curriculum*.



## PROPUESTA TÉCNICA

Sin ser expertos en la cuestión, la dirección del hotel debe valorar la calidad y sentido práctico del informe diagnóstico/propuesta de actuación que se le remita; uno de los objetivos del presente manual es ayudarle a solucionar este problema. En todo caso, Vd. debe confiar en los profesionales cualificados; pero sea escéptico de una propuesta que no incluya problemas y dificultades a solventar ¡!. Cuestione asimismo “soluciones garantizadas”, se trata de problemas complejos que no se solucionan fácilmente con tratamientos químicos “milagro”. Valore la capacidad de crítica del informe hacia la funcionalidad del establecimiento, su diseño y/o mantenimientos y valore asimismo la propuesta de aplicación proactiva de combinaciones de tratamientos, de formación de sus empleados y de cualquier otra medida, en la línea de lo indicado en este manual, que lleve a una mejor gestión ambiental del establecimiento. Por supuesto, no tenga reparo en plantear tantas cuestiones o dudas estime oportuno.

## PRESUPUESTO

Obviamente se trata de una cuestión importante a valorar, las operaciones de control de chinches resultan especialmente costosas; por tanto, considere que, en este caso, la oferta más barata a menudo no resulta la más recomendable.

## GARANTÍAS

Puede y deben exigirse resultados profesionales a la empresa de control de plagas actuante, no obstante considere que el control de las chinches resulta casi imposible de solucionar sin la correspondiente implicación y corresponsabilidad del propietario-usuarios de la instalación. Un cliente no cooperativo impedirá toda garantía lógica de eficacia; de hecho, no pocas empresas podrían plantearse no aceptar trabajos en esas condiciones.

En todo caso, se recomienda que cualquier duda sobre aspectos relacionados a requisitos de contratación sea objeto de consulta previa a las asociaciones profesionales correspondientes (ANECPLA; [www.anecpla.com](http://www.anecpla.com)).

## **PREPARACIÓN DE LAS HABITACIONES**

El tratamiento eficiente de chinches en hoteles es un asunto muy serio, problemático, que supone una inversión económica importante y que pone en juego la economía y el prestigio del establecimiento no debe tomarse a la ligera.... Por ello, es imprescindible que exista un plan o procedimiento de actuación perfectamente detallada y consensuada entre la gerencia del hotel y la dirección técnica de la empresa de control de plagas; esta última debería remitir (por escrito) a la dirección del establecimiento un protocolo de actuación preciso. Resulta imposible el control de las chinches sin la adecuada preparación de las habitaciones !!. Este manual aporta consejos al respecto, pero cada empresa debe disponer de procedimientos propios que asimismo deben ser flexibles y adaptables a la singularidad de cada cliente.

Los tratamientos insecticidas de chinches requieren de una muy importante preparación previa de los locales a tratar y de su entorno inmediato. De hecho y con frecuencia, la falta o inadecuada preparación es el origen del fracaso en el control del problema. Este asunto revela:

- i. La importancia del diseño. Habitaciones con mobiliario “complejo” y difícil/imposible de desmontar plantean retos casi imposibles de tratamiento. En algunos casos, esta “imposibilidad” no es tanto real como motivada por los enormes costes en mano de obra/tiempo necesarios para realizar esas operaciones.
- ii. El coste añadido al tratamiento.

### **PREPARACIÓN BÁSICA ESTÁNDAR**

1. Recordar que, como criterio general, las habitaciones no deben ser manipuladas hasta revisión técnica previa.

2. De detectarse insectos, toma de muestras de los insectos “sospechosos” a efectos de confirmación por los técnicos de control de plagas de la identidad del insecto (ver epígrafe de bioseguridad).
3. Gestión de lencería (lavandería-tratamiento en seco).
4. Gestión de mobiliario.
5. Gestión de elementos a eliminar.
6. Lavado-limpieza (higienización) de los locales.
7. Preparación mobiliario.

### **¿Quién realiza la preparación?**

Caben dos opciones generales, cada una con sus respectivas ventajas e inconvenientes que el cliente asesorado debe evaluar:

- i. Preparación por el personal propio del establecimiento hotelero.
- ii. Contratación de personal especializado externo (podría tratarse de una opción muy recomendable desde el punto de vista de salud laboral y de prevención de dispersión de la plaga). En todo caso, es preciso recordar la imprescindible colaboración entre el personal técnico de los hoteles y los técnicos de control de plagas actuantes.

Obviamente cada una de estas opciones tiene sus ventajas e inconvenientes que es preciso valorar; en todo caso, considere que la mayor parte de las empresas de control de plagas prefieren que la habitación no sea preparada hasta después de que su personal técnico haya realizado la pertinente inspección; de este modo, el técnico puede hacerse una evaluación más real del nivel de infestación, localizaciones precisas de éstas, etc.

Una vez realizado este diagnóstico de situación, es necesario tomar la decisión de quién limpia-prepara las habitaciones.

### **¿Cómo?. Bioseguridad**

- i. La habitación sospechosa/confirmada es sometida a cuarentena.
- ii. Las habitaciones próximas contiguas (horizontal/vertical) son asimismo aisladas.
- iii. No se permite el acceso de nadie no expresamente autorizado a las habitaciones.
- iv. No se permite sacar ningún tipo de elemento (mobiliario, equipaje, lencería) sin la adopción de las medidas de bioseguridad previstas en el procedimiento.

- v. Todos los elementos que se extraigan lo serán en situación de bioseguridad (doble bolsa plástica estanca) y convenientemente etiquetados como infestados. Se evitará toda forma de almacenamiento temporal innecesario en el interior del hotel. Obviamente, y por motivos de salud ambiental, no se eliminarán, cederán o depositarán en vía pública elementos infestados.

## PREVENCIÓN PROPAGACIÓN DE INFESTACIONES CONSECUENCIA DE ACTUACIONES DE CONTROL

Como se ha indicado, estos insectos pueden ser fácilmente transferidos de una habitación a otra o –incluso– a otras edificaciones, incluidas viviendas particulares de los trabajadores (hotel y/o compañías de control de plagas). Este aspecto del problema es tan complejo que, en la práctica, la gerencia del hotel debería evaluar las ventajas de contratar un sistema externo de gestión de habitaciones sospechosas/infestadas; estos servicios podrían ser prestados por empresas de control de plagas (divisiones de mantenimiento). Por ese motivo, toda persona a la que se le autorice (gerencia del hotel) a entrar en habitaciones sospechosas debería:

- i. Haber sido informada de esa circunstancia y de las medidas de prevención personal y ambiental.
- ii. Haber recibido formación específica; esa formación debería estar documentada.
- iii. Considerar el uso de códigos de colores o sistema análogo para identificar, sobre plano, las habitaciones infestadas, las adyacentes, las que tienen antecedentes de problemas, etc.
- iv. Proceder o moverse desde “zonas limpias” a “sucias” y no al revés. Inspeccionar/tratar primero las habitaciones contiguas a las sospechosas y, al final, las confirmadas. Adicionalmente, esta circunstancia es muy importante durante la ejecución de los tratamientos porque muchos insecticidas (vgr. piretroides), el vapor (incremento de temperatura), son detectados por los insectos que tratan de huir, circunstancia que podría diseminar la infestación.
- v. Introducir la menor cantidad de equipo posible; idealmente, no se introduce nada que tuviera que dejarse sobre el suelo.

- vi. Jamás sentarse o depositar material o equipo sobre camas, sofás, etc.
- vii. Si posible, el material introducido debe ser especialmente diseñado para este tipo de trabajo (chinchés) y no utilizarse para otra actividad (vgr. el uso compartido de aspiradores puede ser una fuente de infestación muy importante ¡!). Debe seleccionarse equipos de color claro (blancos si es posible) y de fácil inspección y descontaminación.
- viii. Usar ropa adecuada. El uso de monos desechables tipo Tivex® es una opción interesante. En todo caso debe ser vestuario de color claro y que permita una inspección visual sencilla en el momento de salir de las habitaciones sospechosas y su eventual destrucción segura. Considerar que el uso de estos monos puede causar alarma entre los clientes (asociación con sucesos criminales, explosivos, etc), por lo que –de nuevo- se recomienda discreción en este tipo de operaciones.
- ix. Las bolsas de los aspiradores deben retirarse dentro de las habitaciones (antes de salir) y ser introducidas en bolsas plásticas que se cierran herméticamente. Este y otro material contaminado debería depositarse en un contenedor cerrado que quedaría a la espera en el pasillo.
- x. Antes de salir, el personal debe autoexaminarse cuidadosamente la ropa, al efecto de detectar posibles insectos adheridos. En caso sospechoso, la ropa (mono desechable) se introduciría en el contenedor como residuo. La ropa no desechable pero sospechosa debe introducirse en bolsas estancas y, a la menor brevedad posible, ser lavada a la temperatura más alta posible (>60°C) o, preferiblemente, sometida a secadora industrial durante al menos 30 minutos. Como precaución adicional, no es mala práctica cambiar sistemáticamente el vestuario y tomar una ducha después de haber tratado/inspeccionado una habitación infestada.
- xi. Los zapatos plantean riesgos especiales; se recomienda en uso de calzas desechables. Se recomienda asimismo el uso de calzado específico de trabajo que no sería llevado al domicilio particular.
- xii. El transporte (externo) de ropa /otro material potencialmente infestado debe ser realizado de manera específica y nunca al mismo tiempo que otros materiales no infestados.

## ¿Cuándo?

Lo antes posible. Una vez detectada infestación (probablemente no sea reciente) hay que ser diligente y proactivo ¡!. No obstante, estos operativos pueden causar alarma, generar ruidos que incomoden a los clientes, etc. La gerencia del hotel, con ayuda de la dirección técnica de control de plagas, debe seleccionar los momentos más oportunos y planificar todo cuidadosamente; la precipitación y la falta de planificación deben evitarse.

## ¿Cómo?. Desmontado y preparación para el tratamiento

Este operativo será complejo y costoso en mayor o menor medida en función del diseño de las habitaciones [ver epígrafe de diseño]. Debe valorarse la necesidad de emplear al menos dos personas, especialmente si se necesita mover o desplazar cargas pesadas; conviene considerar que la manipulación inadecuada de algunos tipos de colchones pesados, mobiliario, etc... puede producir lesiones físicas ¡!. De modo básico, se debería:

- i. Retirar (bioseguridad) alimentos y bebidas.
- ii. Para el caso de aparatos eléctricos (TVs, teléfonos, videos, etc), consultar a la compañía de control de plagas actuante.
- iii. Deshacer la cama; retirar la ropa de cama (ver epígrafe de bioseguridad) y separar (levantar) los colchones.
- iv. De existir, desmontar (grapas) la protección bajo somieres y colchones.
- v. Desmontar cabeceros.
- vi. Desmontar instalación eléctrica asociada a cabeceros.
- vii. Despegar bordes de las moquetas (suelo).
- viii. Separar mobiliario de las paredes.
- ix. Descolgar/desmontar cuadros; dejar en el suelo apoyados a la pared.
- x. ¿Retirar el material electrónico (como TVs, ordenadores) e introducirlo en doble bolsa estanca?; este material necesita de toma de decisiones importantes de gestión; puede resultar muy complejo (o incluso imposible !!) tratar estos elementos valioso. Una alternativa para estos casos de material que no soporta tratamientos térmicos y/o químicos pudiera ser dejarlos en el interior de esas bolsas durante un periodo de tiempo no inferior a 1-2 años ¡!
- xi. Evaluar la necesidad de pedir apoyo técnico al efecto de desconectar la electricidad. Ello es muy recomendable en la medida que reduce riesgos eléctricos durante los



- operativos de tratamiento, aunque dificulta el trabajo (obliga a usar linternas manuales-frontales).
- xii. Evaluar la necesidad de solicitar apoyo técnico especializado para casos especiales (manipulación de camas regulables, equipos de suministro de gases medicinales, etc).
  - xiii. Realizar una limpieza y una aspiración especial (“antichinches”) de la habitación. Esta higienización previa al tratamiento biocida, si se realiza adecuadamente, puede mejorar la eficacia de los tratamientos. NO se trata de una limpieza normal y debe realizarse con procedimientos muy definidos. No obstante este aspecto de la limpieza previa está sujeto a una cierta controversia sobre ventajas e inconvenientes y, en condiciones habituales de limpieza correcta de la mayoría de los hoteles, esta limpieza previa podría no ser necesaria.



*Inspección primera en habitación funcional no preparada.(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Preparación; Separación de colchones destinados a destrucción/tratamiento; La estructura-somier de la cama debe quedar expuesto y libre de cualquier objeto para poder ser tratado correctamente. El mobiliario auxiliar (armarios-taquillas) debe vaciarse y separarse de la pared para su posterior inspección/tratamiento.  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Los armarios deben ser vaciados completamente y luego ser separados físicamente de la pared para poder ser tratados por detrás. La ropa debe ensacarse en doble bolsa plástica y rotularse como material infestado destinado a descontaminación/destrucción higiénica. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Preparación; ensacado de material desechable (a destruir por calor) y tratamiento insecticida externo de la bolsas.;  
(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



Bolsas preparadas para ensacado de material infestado destinado a ser desechado (previo tratamiento ¡!).

*Todo el material presente en las habitaciones infestadas debe ser descontaminado “in situ” antes de ser sacado de éstas. El material destinado a lavandería debe ser ensacado y convenientemente identificado como material infestado a descontaminar; El material necesario (plásticos,...) debe dejarse fuera de los locales hasta el momento de ser utilizado; (Fotografías UTCV-Madrid Salud.)*



Sellado hermético de colchones (bolsas termoselladas). (Fotografías Rentokil-España)





*Bajo ningún concepto debe depositarse o abandonarse material infestado en vía pública. Aparte del obvio riesgo ambiental, esta imagen puede suponer una violación de las ordenanzas locales. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Cabecero desmontado como parte del operativo previo al tratamiento. Se significa la complejidad de la operación y los costes sobreañadidos. (Fotografía Rentokil-España)*



*Tratamiento insecticida (pulverización residual) de las superficies interiores del cabecero y paramentos.  
(Fotografías Rentokil-España.)*



*Preparación (desmontado) y tratamiento interior (insecticida de contacto) de puntos eléctricos.  
(Fotografías Rentokil-España)*

## OTRAS ACCIONES QUE FACILITAN EL CONTROL DE CHINCHES

Cualquier otra medida de mejora y/o saneamiento ambiental que minimice la presencia de potenciales refugios y/o que facilite la normal limpieza y mantenimiento de los locales es beneficiosa (\*). Entre otras, podríamos citar:

- ✓ Sellado de grietas, pasa-tubos y orificios en paramentos.
- ✓ Pegar/ reparar el papel pintado desprendido/ despegado.

(\*) NOTA: En el caso de existir infestación, estas acciones deben ser siempre posteriores al tratamiento.

## NORMAS DE SEGURIDAD PREVIAS, DURANTE Y POSTERIORES AL CONTROL

Cada tipo de servicio de control (incluidos los que no prevén la utilización de biocidas!!) requiere de la adopción de medidas específicas de seguridad que afectan al técnico(s) que realiza esas actuaciones (persona externa; empresa de control de plagas), a los trabajadores y usuarios de la instalación (hotel) y al medio ambiente interior.

La decisión de realizar un tratamiento insecticida implica planificar y gestionar normas de seguridad especiales. Estas normas son diseñadas por la empresas de control de plagas actuante y comunicadas en tiempo y forma a la gerencia del hotel para su conocimiento y aceptación expresa; la dirección del hotel asume entonces el compromiso de preparar la instalación, comunicar a sus empleados-clientes las eventuales restricciones, etc...No existe un patrón o norma estándar, cada establecimiento y situación es un caso singular..., no obstante, se recomienda consultar el anexo correspondiente a seguridad de la norma UNE 171210:2008 sobre tratamiento DDD (Desinfección-Desinsectación-Desratización) en interiores. Cabría considerar, entre otras:

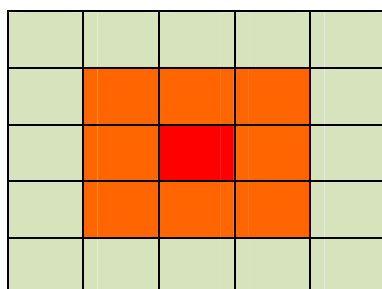
- i. Ausencia de personas. La exposición a biocidas debe evitarse. Sólo el personal técnico de control de plagas está autorizado para permanecer en los locales durante el tratamiento (está legalmente autorizado para ello y dispone del entrenamiento y de los equipos de protección personal adecuados). Esta ausencia de personas debe prolongarse hasta la finalización del “plazo de seguridad” (periodo de tiempo –horas- que se indica en la etiqueta del biocida



y durante el cual no se permite el acceso de personas a los recintos tratados). Ese periodo de supresión “no es negociable”, se trata de una norma legal que requiere cumplimiento estricto. Asimismo se recomienda que la restricción de accesos de personas se prolongue hasta el informe favorable final posterior al último tratamiento.

- ii. Ausencia de animales.
- iii. Ausencia de alimentos; con la excepción de unos pocos tratamientos insecticidas (cebos frente a hormigas y cucarachas), los alimentos deben retirarse de las zonas a tratar y cualquier alimento que hubiera podido ser contaminado debe ser identificado y desechado. Los aperitivos y bebidas presentes en las neveras deben ser, por tanto, ser retirados.
- iv. Desconexión sistemas de alarmas. En función del tratamiento, puede ser requerido por la empresa de plagas actuante.
- v. Desconexión y posterior puesta en operatividad de los sistemas de climatización.
- vi. Cierre de ventanas y otros sistemas de ventilación.
- vii. Una vez finalizado el tratamiento, debe cerrarse (llave-candado) la puerta de acceso y ponerse algún tipo de indicación que claramente manifieste la prohibición de acceso hasta una determinada fecha-hora que deben precisarse.

Como ya ha sido citado y al efecto de minimizar el riesgo de propagar-extender la infestación a habitaciones anejas debido al propio tratamiento (efecto “expulsivo” de ciertos insecticidas), se recomienda siempre poner fuera de funcionamiento y tratar todos los locales contiguos en sentido horizontal y vertical.



Hasta producirse la consideración de descontaminación eficaz, todos los movimientos de personas y materiales deben realizarse siempre desde zonas “limpias” a “sucias” y nunca al revés.

## REUTILIZACIÓN DE LAS HABITACIONES INFESTADAS/SOSPECHOSAS TRATADAS

La dirección del hotel debe asumir la realidad de que un solo tratamiento insecticida convencional (excluyendo fumigaciones) no va a ser capaz la mayoría de las veces de erradicar la infestación, siendo necesarios tratamiento(s) posterior(es).

Por tanto, debe tomarse una decisión clara sobre los parámetros de reutilización de esas habitaciones; se recomienda:

- i. Habitaciones con infestación comprobada: No deberían reutilizarse por clientes hasta la completa finalización de la serie de tratamientos insecticidas previstos (informe de técnico cualificado que certifica esa circunstancia).
- ii. Habitaciones perimetrales (“buffers”) tratadas preventivamente: Estos locales podrían ser utilizados pasado el plazo de seguridad correspondiente (etiquetado del biocida), pero deberían ser sometidas a vigilancia especial.

## **TRATAMIENTOS BIOCIDAS “CONVENCIONALES”**

Durante la segunda mitad del siglo XX, el tratamiento de los locales infestados se basaba en la pulverización de mobiliario, paredes, etc... con insecticidas de fuerte acción residual (meses). Este tipo de aplicación hacía posible un aceptable control del problema implicando un mínimo de tratamientos.

Sin embargo, la evolución de la normativa y otros factores, principalmente relacionados con la preocupación ambiental por el uso de sustancias químicas residuales, han conducido a la progresiva eliminación de los plaguicidas con mayor efecto residual. Paralelamente, la investigación y el número de sustancias activas disponibles para la lucha antivectorial han venido experimentando una progresiva reducción. El resultado podría ser considerado “preocupante” en la medida que no existen nuevas sustancias químicas eficaces, las que lo eran han sido retiradas del

mercado o lo serán en breve plazo y las que quedan presentan –en muchos casos- una menor eficacia (efecto letal) y capacidad residual. Para mayor gravedad, los chinches estarían desarrollando resistencia a algunos de estos biocidas disponibles

En los últimos años, las empresas que fabrican biocidas han diseñado formulaciones que permiten el tratamiento y eliminación de insectos nocivos (cucarachas, hormigas) mediante “insecticidas-cebos”. Se trata de un gran avance en la medida que minimiza la exposición laboral a los insecticidas así como los riesgos para los clientes y el medio. Desgraciadamente, no es una opción por el momento para el caso de los parásitos hematófagos, donde el tratamiento sigue necesariamente dependiendo de el uso de insecticidas convencionales que requieren ausencia de personas, que resultan menos selectivos, que emiten olores (vapores) y que contaminan el medio interior en mucha mayor medida que lo hacen los cebos.

No obstante existen opciones técnicas. Las más habituales suponen el uso de insecticidas piretroides residuales aplicados mediante pulverización residual en “grietas y refugios”, seguido de uso de aerosoles/otros sistemas de aplicación Ultra Bajo Volumen-ULV (termonebulización/otros) en el local (piretroides expulsivos de menor efecto residual). El efecto expulsivo de los piretroides nebulizados hace salir de sus refugios diurnos al insecto y lo ponen en contacto con las superficies de los refugios tratadas previamente (\*).

*(\*) El uso de biocidas en formulaciones que generan aerosoles debe evaluarse con sumo cuidado y nunca debería constituir como único procedimiento de aplicación. El efecto expulsivo de los piretroides nebulizados puede generar un peligroso efecto de diseminación de los insectos desde los locales infestados al perímetro inmediato ¡!*

Este tipo de tratamiento es rutinariamente utilizado y, bien ejecutado, puede eliminar una infestación después de 2-3 tratamientos distanciados 7-15 días). Presenta una cierta acción de protección residual.

Esta opción de uso de insecticidas convencionales presenta obvios inconvenientes logísticos y de seguridad relacionados con la exposición y contaminación por plaguicidas en medio interior, agravado en este caso por tratarse de dormitorios (espacios cerrados mal ventilados durante la noche) y pueden suponer contaminación indeseada de colchones, ropa y otros materiales en contacto potencial con la piel.

## VENTAJAS

- Probablemente y bien que puedan usarse métodos físicos complementarios, el uso de biocidas convencionales resulta actualmente imprescindible en el caso de infestaciones de locales por chinches.
- Efecto letal sobre las chinches (si correctamente seleccionados y aplicados).
- Cierta acción residual (depende de la materia activa y del tipo de formulación seleccionados).
- No se requiere equipamiento complejo; usualmente se utilizan pulverizadoras manuales de presión simples. El tratamiento no genera ruidos.
- El coste (excluyendo el derivado de la preparación de las habitaciones, de la puesta fuera de operatividad !!) es –en ocasiones- menor que en el caso de otros tratamientos. (NOTA: hay que ser cuidadosos en la evaluación de costes que debe hacerse de manera integral al correlacionarse en este asunto numerosas variables).

## INCONVENIENTES

- Requiere personal especializado.
- Implica riesgos químicos ambientales y por ello, lleva asociada una “mala imagen” –probablemente innecesaria- que hoy en día una parte de la sociedad asocia a los plaguicidas.
- Requiere la aplicación de rigurosos procedimientos de seguridad.
- En sus metodologías más convencionales, los insecticidas no deben aplicarse sobre materiales que entran en contacto directo posterior con los seres humanos. De decidir tratarse, estos elementos (colchones, etc) requieren procedimientos de aplicación singulares.
- Olor (no resulta un problema habitual con el uso de los biocidas más modernos).
- Daño a materiales sensibles. Ciertos elementos pueden ser dañados (tinción, corrosión, etc). Los sistemas eléctricos y aparatos electrónicos generan problemas y riesgos específicos de tratamiento.

- Implica el cierre (no operatividad) de las habitaciones tratadas durante un periodo de tiempo dado.
- Implica bastantes horas de trabajo técnico especializado y a menudo dificultoso (coste laboral).
- No se destruyen ciertas formas (huevos) y tampoco resulta esperable alcanzar/destruir al 100% de los insectos adultos en un solo tratamiento. En el mejor de los casos, probablemente necesite un mínimo de dos – tres tratamientos (con frecuencia más).
- Si mal planificado/ejecutado, puede producirse diseminación-propagación de la infestación debido al efecto repelente o expulsivo propio de ciertos insecticidas.

En líneas generales, el tratamiento consiste en la aplicación de un insecticida autorizado para ese uso en todas aquellas localizaciones donde los insectos pudieran refugiarse (de modo visible o no). Adicionalmente y aprovechando las propiedades repulsivas de ciertos insecticidas, se tratan zonas de “barrera” al objeto de limitar la propagación de la infestación. Este tipo de tratamiento requiere personal muy experto en infestaciones por chinches y requiere meticulosidad, lentitud de trabajo y detalle. Una habitación colectiva no muy bien preparada puede requerir hasta una hora de tiempo para ser convenientemente tratada.



*Tratamiento biocida dormitorio. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*





*Tratamiento biocida estructura camas; Las flechas señalan chinches que han salido de sus refugios (unión lama madera-metal) como consecuencia del tratamiento. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Tratamiento biocida paramentos/otros elementos (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Separación y tratamiento interior/exterior de los armarios; La parte posterior de éstos debe ser asimismo tratada. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Elemento fijado en pared. Cualquier elemento, por “inocente” que parezca, es susceptible de estar infestado y debe ser inspeccionado-tratado. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Tratamiento de pasatubos y elementos eléctricos; Puede ser necesaria la desconexión eléctrica previa; En este tipo de materiales, puede ser preferible evitar líquidos seleccionando el empleo de formulaciones en polvo. En todo caso, es necesario evaluar el riesgo laboral así como el posible daño a la instalación. Análogas consideraciones son necesarias respecto a material electrónico delicado (TVs, relojes-despertadores, ordenadores, etc...). (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Tratamiento insecticida (zonas próximas a las rejillas del sistema de climatización). (Fotografía Rentokil-España.)*



*Tratamiento de equipos electrónicos (TV); no obstante, la eficacia de estos tratamiento suele ser bastante pobre, por lo que es necesario a menudo tomar decisiones drásticas respecto a equipos infestados*  
(Fotografía Rentokil-España)

## INSECTICIDAS Y RESISTENCIA QUÍMICA

En los últimos años, se ha generado importante literatura científica que pondría en relieve una situación ya sospechada por los profesionales que se dedican al control de plagas, ciertos casos no respondían a los tratamientos bien ejecutados del modo esperado a tratamiento que, en otras localizaciones, sí funcionaban.

Se trata de una cuestión compleja y nuestro conocimiento actual al respecto incompleto. Desgraciadamente, no todos los fallos en los tratamientos se investigan a este nivel y, quizás, el problema de resistencia sea aún mayor del sospechado.

El mecanismo por el cual los insectos sometidos/expuestos a un tratamiento químico desarrollarían resistencia sería complejo. La resistencia a insecticidas es un fenómeno que se ha detectado, en mayor o menor medida, en numerosos taxones de artrópodos. No obstante, las chinches podrían considerarse de especial riesgo, en la medida que sus hábitos de vida crípticos y otros factores ambientales predispondrían a exponer a esos insectos a dosis

subletales del biocida. Esa subexposición continuada en el tiempo podría acabar produciendo, por presión selectiva, poblaciones de chinches con mayor número de individuos resistentes.

Obviamente, es preciso ser asimismo muy cauto y “autocrítico” respecto a estas cuestiones, muchos tratamientos no serían efectivos debido a mala o insuficiente ejecución en ese tratamiento y no necesariamente debido a “resistencias”.

#### FORMULACIONES INSECTICIDAS:

Tan importante o más que la selección del “ingrediente activo” del insecticida es la elección de la “formulación”, es decir la forma o preparado final de aplicación tal y como es comercializado para ser usado por el profesional de control de plagas.

Cada tipo de formulación puede modificar notablemente las propiedades finales, determinando una mayor o menor residualidad, seguridad eléctrica, ambiental, etc. Asimismo, cada tipo de formulación probablemente requiera la adopción de medidas de seguridad personal/ambiental diferentes. Probablemente, el éxito de un tratamiento biocida insecticida dependa en gran medida de la correcta selección del formulado y/o combinación de formulados más apropiados a ese caso ¡!; entre otras:

#### APLICACIONES “SOLIDAS”

- i. Cebos insecticidas: Productos que producen letalidad al ser ingeridos por los insectos. Suponen una opción muy interesante para otros tipos de plagas, pero no existe disponibilidad actual para el caso de las chinches.
- ii. Insecticidas-“geles” de contacto: Aplicados como geles sólidos, resultan letales por contacto. Son útiles para crear “barreras” químicas de protección.
- iii. Polvos: Una opción menos utilizada actualmente en otros escenarios de control de plagas (vgr. cucarachas), pueden sin embargo resultar muy útiles para el control de chinches. Aportan mayor residualidad y



resultan más seguros para el tratamiento de elementos eléctricos; resultan asimismo una opción muy interesante para el tratamiento de huecos murales (vgr. falsas paredes). Obviamente, debe extremarse el cuidado en su utilización al objeto de evitar aerosolizaciones indeseables y/o contaminación de alimentos-personas asociada a la deriva del plaguicida aplicado.

#### APLICACIONES “LÍQUIDAS”

- iv. Polvos mojables. Comercializados en forma de polvos, estos insecticidas requieren no obstante su dilución en agua para ser aplicados con maquinaria específica. Resultan más residuales que los concentrados emulsionables líquidos.
- v. Concentrados emulsionables, suspensiones, etc. Estas formulaciones corresponden con las clásicas presentaciones de los insecticidas, en forma de líquidos concentrados que requieren, en el momento de su aplicación, de dilución a una determinada concentración en agua. Se aplican con pequeñas mochilas provistas de lanzas (“pulverizadoras”).

#### APLICACIONES “AEREAS”

- vi. Aerosoles manuales. Se trata de botes aerosoles que, provistos de una pequeña cánula adaptada a la boquilla, permiten aplicar el insecticida localmente en grietas y refugios con buena penetrabilidad.
- vii. Aerosoles de descarga total. Se comercializan en botes presurizados análogos a los anteriores pero se aplican de modo que el operador, al presionar el botón de descarga, provoca la liberación total del contenido del aerosol. Estas formulaciones (tipo piretroides) producen un fuerte efecto expulsivo por lo que, mal utilizados, podrían inducir una importante diseminación de la infestación a locales vecinos. En líneas generales se aconseja valorar muy cuidadosamente su utilización.
- viii. Nebulizadores, termonebulizadores, botes fumígenos, etc. Presentan similares problemas a los citados en el punto anterior.



## GASES

- ix. Fumigantes. [ver epígrafe específico]

## PRINCIPIOS ACTIVOS

Obviamente se trata de un asunto de máxima importancia. La forma en la cual el insecticida es aplicado y la formulación en la que éste lo es resulta fundamental. No obstante, no lo es menos el tipo o principio activo insecticida utilizado!! En este sentido, debemos recordar:

- i. No todos los ingredientes activos (i.a.) insecticidas son eficaces frente a chinches. Según los datos científicos disponibles, algunos plaguicidas existentes actualmente en el mercado no serían capaces de inducir letalidad superior al 50% de las chinches en condiciones de campo ¡!.
- ii. Algunos de los i.a. más eficaces frente a chinches (vgr. organofosforados) no pueden utilizarse en España desde hace pocos años debido a limitaciones de autorización y registro.
- iii. La inmensa mayoría de los insecticidas disponibles actualmente presentan una muy escasa capacidad residual.
- iv. La inmensa mayoría de los insecticidas disponibles actualmente para estos problemas (vgr. piretroides / piretroides sinergizados) presentan una notable capacidad irritante-expulsiva para los chinches, lo que supone un riesgo importante de diseminación de la infestación a partir de los locales tratados.
- v. Los preparados de piretrinas naturales no sinergizadas no tendrían efecto letal suficiente en condiciones de campo.
- vi. La inmensa mayoría de los insecticidas disponibles actualmente (vgr. piretrinas / piretroides / piretroides sinergizados) presentan una más reducida toxicidad potencial para el hombre, pero un no desdeñable efecto irritante/alergizante para el ser humano.
- vii. Hasta la fecha, no se han desarrollado insecticidas selectivos “reguladores del crecimiento” efectivos frente a estos insectos.

## FUMIGACIÓN

Supone una opción de tratamiento muy específica y singular que requiere un abordaje particular. Primeramente, destacar que el uso de fumigantes, de acuerdo a la normativa española, requiere de autorización especial de uso así como de la participación de personal especialmente acreditado, entrenado y autorizado para ello.

La fumigación supone el uso de “fumigantes”. Son sustancias de acción biocida que, aunque se comercializan en forma de líquidos presurizados y/o sólidos actúan en forma gaseosa. No son aerosoles de sustancias líquidas sino verdaderos gases ¡!. Una vez aplicado, el gas (invisible) tiene capacidad de atravesar ciertos materiales y de penetrar por cualquier mínimo espacio alcanzando y destruyendo a todas las fases vitales –incluidos huevos- de las chinches. Bien que se trate de procedimientos usualmente restringidos a plagas especiales (termitas y otros xilófagos por ejemplo), la complejidad del problema de las chinches la convierte en una opción interesante a considerar.

Podemos considerar:

- i. Fumigación estructural: Tratamiento de la totalidad del edificio. Requiere una compleja logística en la que la totalidad del edificio es cubierta y aislada con lonas especiales impermeables a los gases de fumigación.
- ii. Fumigación localizada: Tratamiento de elementos singulares (vgr. mobiliario) en el interior de cámaras especiales (fijas y/o móviles) de fumigación.

## FUMIGACIÓN. VENTAJAS

- Bien aplicada, resulta letal para el 100% de los insectos, afectando a todos los estadios, incluidos los huevos.
- Proporciona un control rápido en la medida que; bien realizada, una sola aplicación puede ser suficiente.
- No produce efecto residual, pudiendo los locales ser utilizados inmediatamente después de pasado el periodo de seguridad y aireados.

## FUMIGACIÓN. INCONVENIENTES

- Requiere de muy especiales medidas de seguridad previas, durante y post-tratamiento. La exposición al gas puede resultar letal para las personas/animales expuestos ¡!.
- El coste puede ser elevado (pero probablemente “compensado” por la eficacia de los resultados).
- El tratamiento requiere tiempo ... Aunque depende de la dosis usada, de la temperatura ambiente y de otros factores, el periodo de exposición necesario puede oscilar entre 18-24 horas.
- La eliminación de las chinches requiere el uso de dosis usualmente más elevadas que las análogas utilizadas para el control de termitas.
- Requiere el uso de detectores químicos. La concentración ambiental precisa del fumigante requiere ser monitorizada en orden a determinar si se alcanzan las dosis requeridas y/o para comprobar la seguridad del ambiente previo a permitir el acceso de personas.
- Ciertos materiales, pueden sufrir reacciones químicas (deterioro) en contacto con los fumigantes.
- Se ha descrito que ciertos tipos de colchones, provistos de fundas plásticas permanentes, podrían sufrir deterioro en el proceso de fumigación.
- Los tratamientos no dejan actividad biocida residual. Esto se ha citado como una ventaja desde el punto de vista de la seguridad química ambiental (personas), pero es un inconveniente desde el punto de vista de no protección frente a nuevas infestaciones.

## TRATAMIENTO DE MEDIOS DE TRANSPORTE

Se trata de una cuestión que queda fuera del ámbito de este manual, no obstante conviene recordar la importancia de la contaminación de los medios de transporte (vgr. FFCC, aviones) en la diseminación de la infestación. En este sentido, los aviones suponen una preocupación especial, incrementada por las drásticas restricciones de uso de biocidas en este tipo de medios.

## **PROCEDIMIENTOS FÍSICOS:**

### ➤ **ASPIRACIÓN**

Probablemente se trate de una de las mejores acciones COMPLEMENTARIAS en los operativos de control de infestaciones. Por sí solo, no es esperable un control absoluto, entre otras razones:

- i. En un local relativamente simple pueden existir cientos de refugios probables/alternativos; resulta utópico pensar que puede llegarse a todos ellos (similar problema que en caso del tratamiento biocida de grietas y refugios).
- ii. Las chinches visibles y/o localizadas en refugios resultan a menudo difíciles de separar con un aspirador; los insectos tienden a fijarse con firmeza a las superficies (especialmente textiles).
- iii. Los huevos son cementados (pegados) a las superficies. Sin la ayuda adicional de un dispositivo de rascado (*scraping*), resulta casi imposible aspirarlos.

### PROBLEMAS ADICIONALES:

- i. Alergias asociadas a antígenos aerosolizados [usar aspiradoras provistas de filtros HEPA (99% partículas  $<0,3\mu\text{m}$ )].
- ii. Podría dar lugar a falsa sensación de seguridad. El cliente debe saber que este método ayuda pero no “cura”.
- iii. Los equipos (aspiradoras) infestados pueden diseminar las infestaciones (coches y locales de empresas de control de plagas, otros recintos aspirados posteriormente, etc):
  - a. Los aspiradores solo deben ser utilizados con este fin. No deben ser utilizados esos mismos equipos para otros trabajos (vgr. limpiezas convencionales) ¡!
  - b. Después de cada tratamiento, la bolsa debe ser retirada (dentro de las habitaciones) e introducida en doble bolsa sellada para eliminación (algunos autores introducen polvo insecticida, talco,

- etc) en el interior de éstas previo a su funcionamiento con el objeto de matar rápidamente los insectos aspirados).
- c. El equipo debe inspeccionarse y descontaminarse periódicamente, con especial hincapié en la zona de la boca de aspiración-cepillo. Su almacenamiento será en doble bolsa plástica estanca y resistente (vgr. del tipo usado en jardinería y/o recogida de residuos comunitarios). Los aspiradores jamás deben pulverizarse o aerosolizarse con insecticidas (riesgo eléctrico/explosión).
  - d. No se recomienda el uso de cepillos (accesorio de aspiración), atrapan insectos, pueden ser difíciles de descontaminar y, especialmente, pueden contribuir a la dispersión de las chinches dentro de la habitación.

No obstante, el uso de aspiradores resulta una práctica a considerar por diversas razones:

- i. Elimina un cierto porcentaje de insectos.
- ii. Elimina otros residuos (limpieza) que podrían limitar-reducir la eficacia de los tratamientos biocidas posteriores.
- iii. Ayuda a controlar focos de infestación ocultos e inaccesibles.
- iv. Puede utilizarse como herramienta auxiliar de bioseguridad personal (zapatos-pantalones técnicos actuantes).



*Útil casero de ayuda a la inspección – tratamiento; se trata de una tarjeta de crédito (o material análogo) desechada y cortada y puede ser utilizada para explorar grietas y refugios potencialmente infestados. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Aspirador doméstico de alta gama. (Fotografía UTCV-Madrid Salud.)*



*Aspirador doméstico de alta gama tipo HEPA; Resulta importante que todos los elementos susceptibles de ser contaminados por las chinches sea de un material que permita su tratamiento (vgr. lavado con agua  $>70^{\circ}\text{C}$ ). No obstante, resulta muy recomendable que el aspirador elegido disponga de un sistema de bolsas desechables.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*

Como corolario, cabría concluir que el uso de aspiradores es una opción a valorar en la medida que bien ejecutada puede ayudar a reducir la intensidad de los tratamientos químicos; no obstante, incorrectamente realizada puede resultar contraproducente al facilitar la dispersión interna (habitación) y externa (contaminación de los aspiradores) de la infestación.

No se recomienda en absoluto la aspiración (y otras manipulaciones) de las habitaciones sospechosas sin supervisión de los técnicos de control de plagas correspondientes.

Los aspiradores tienen una utilidad posterior al tratamiento particular, relacionada con la higienización final de la habitación previa a su uso definitivo por el cliente.



➤ **ENFUNDADO DE COLCHONES (mattress/box spring encasements)**

Se trata del uso de fundas especialmente diseñadas para cubrir en su totalidad (superficies superiores, inferiores y laterales) los colchones. Con distintos diseños y nivel de protección, estos dispositivos han tenido una utilidad muy frecuente para proteger los colchones de secreciones asociados a incontinencia de mayores y/o niños y su uso se ha generalizado en hospitales, centros de mayores, etc e –incluso– en domicilios particulares.

En el supuesto de fundas “certificadas antichinches”, el dispositivo debe lograr sellar adecuadamente los colchones, se consigue así evitar el acceso de los insectos a estos valiosos elementos, impidiendo la necesidad de tratarlos o descartarlos en caso de infestación. Instalar estos elementos resulta altamente recomendable porque, aparte del efecto protector, facilita enormemente la eficacia de los tratamientos; eliminar el 100% de los chinches en un colchón infestado puede resultar tarea imposible y estos elementos pueden impedir su infestación ¡!.

Otro uso adicional (más polémico) podría ser su empleo para colchones ya infestados. Si la funda es estanca, los insectos presentes en el colchón no podrían salir y acabarían muriendo al cabo de los meses. En este supuesto, las fundas deben ser capaces de impedir las picaduras a través del material.

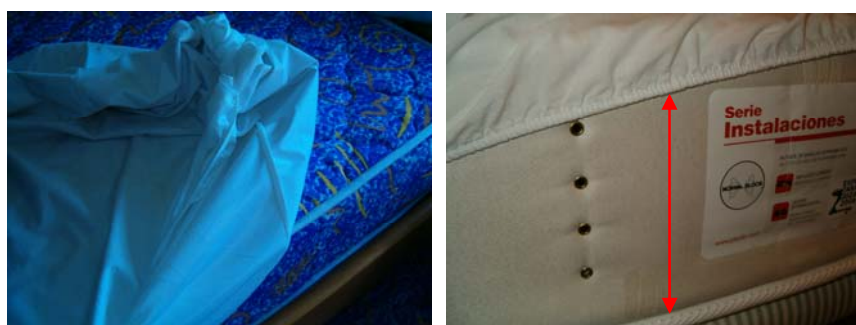
Recuerde que no todas las fundas son eficaces frente a chinches ¡!. La elección de elementos de bajo coste puede resultar muy poco rentable por ineficaz ¡!. Además, no todas las fundas diseñadas para alérgicos protegen frente a chinches ¡!. Las fundas elegidas deberían necesariamente estar certificadas como eficaces frente a estos insectos (certificación de aislamiento/contención + certificación de resistencia a la picadura) ¡!.

Incluso en el caso utilizar una adecuada, hay que considerar otros factores importantes:

- i. Estado de conservación (posibles roturas o desgarros). Aspecto de especial importancia en el supuesto que se usaran para aislar colchones infestados ¡!
- ii. La cuestión de su limpieza rutinaria; las fundas instaladas con fines de contención no pueden ser retiradas hasta pasados muchos meses, lo que impide su lavado rutinario ¡!
- iii. Estado de la cremallera; es preciso prestar especial atención a la afectividad del cierre de la funda, un pequeño hueco es suficiente para que las chinches logren escapar del confinamiento.
- iv. Dimensiones/tallaje de la funda. A menudo, una incorrecta elección (demasiado grande/demasiado pequeña) puede alterar su funcionalidad. No se recomienda su adquisición sin previa medición cuidadosa de los colchones a proteger. En ciertos establecimientos, la presencia de colchones de diferentes medidas debería ser tomada en cuenta.

Otras ventajas adicionales de su uso serían la ya citada de protección del colchón frente a accidentes fecales y/o urinarios e incontinencia.

Asimismo, su empleo tendría un adicional efecto beneficioso en la prevención de alergias-asma. Los colchones sin protección absorben gran cantidad de humedad/calor corporal circunstancia que crea un microclima muy favorable para la proliferación de los ácaros. Muchos de estos arácnidos están implicados en problemas de sensibilización y alergia.



*Cubrecolchón simple protector frente a incontinencia. El hecho de no recubrir (enfundar) totalmente el colchón lo hace ineficaz frente a las chinche. (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Funda colchón NO certificada (fotografías UTCV-Madrid Salud)*

El coste de estos elementos es variable, a título orientativo (2009), las fundas destinadas a camas pequeñas (75x190 cm) pueden suponer unos 30 euros/unidad, llegando a más de 50 euros para el caso de los colchones *king size*. No obstante, la inversión puede ser muy rentable en la medida que evitar la eliminación de los colchones en caso de infestación (política usualmente seguida por la mayoría de las cadenas de hoteles). Adicionalmente, toda medida que redujera esta necesidad de generar residuos contaminados, supondría un alto beneficio para el medio ambiente.



*Instalación de funda colchón certificada; es muy importante elegir las dimensiones adecuadas al tamaño del colchón a proteger (un establecimiento hotelero puede tener colchones de diferentes dimensiones).*

### ➤ CALOR / CALOR SECO

La chinche de las camas tiene un punto térmico letal de 45°C. Por tanto, la ropa y cualquier otro material infestado que soporte temperaturas de 60°C podría ser descontaminado muy eficazmente por esta vía (vgr. secadoras industriales). Obviamente, sería preciso garantizar que la ropa, una vez tratada, siguiera circuitos diferentes de la sucia de manera que se evitara todo riesgo de contaminación cruzada.

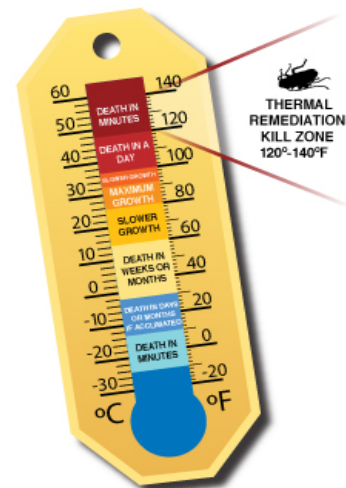
Diversos estudios permiten suponer que el tratamiento estándar de la ropa en una lavadora convencional (agua caliente-ciclo completo) debería ser suficiente para destruir el 100% de los insectos y de sus huevos; con carácter mínimo, podría exigirse unos valores de  $T^a \geq 60^\circ$  durante tiempos  $\geq 10$  minutos. El mismo efecto se conseguiría mediante el empleo de secadoras ( $\geq 80^\circ\text{C}$ ,  $\geq 5$  minutos).

Respecto a espacios (locales), sería técnicamente posible su eliminación si se garantizaran temperaturas ( $T^a$ ) de  $\geq 52^\circ\text{C}$  con humedad relativa (HR) del 20-30% durante 20-30 minutos. Obviamente, esto no es posible en la práctica salvo en situaciones muy especiales y controladas. Cuanto mayor fuera la temperatura, menor tiempo se necesitaría para destruir a los insectos; para mayor seguridad, probablemente una buena opción sea la de  $T^a \geq 50^\circ\text{C}$  durante 1 hora.

En la actualidad y en ciertos países (EE.UU especialmente), diversas empresas están experimentando o han desarrollado procedimientos que implican el uso de generadores externos de calor (gasoil o gas) que se desplazan al hotel y que permiten elevar la temperatura interior de las habitaciones por encima del umbral de supervivencia de los insectos. Se trata de complejos dispositivos que permiten generar, conducir y distribuir aire caliente a los diferentes locales problema. Asimismo, se han desarrollado otras opciones alternativas/complementarias tales que:

- Empleo de camiones y/o contenedores especialmente adaptados (vgr.: tratamiento de mobiliario).

- Empleo de equipos más reducidos, que permiten tratamientos localizados (vgr. habitaciones).
- Empleo localizado de pistolas de calor o dispositivos portátiles análogos.



*Tratamiento térmico de habitaciones; unidad térmica (exterior) y elementos de distribución.  
 (Fotografías Rentokil-España)*

En todo caso, podría concluirse que se trata de una opción interesante y que probablemente tenga un futuro muy prometedor en la medida que puedan ser solucionados ciertos problemas técnicos.

#### VENTAJAS

- Seguridad química/salud ambiental; no requieren el uso de plaguicidas.
- No es necesario plazo de seguridad químico.
- Se trata de un tratamiento relativamente fácil (objetivo) de monitorizar (temperaturas, tiempos, etc).
- Bien aplicado, resulta letal al 100%; las chinches son insectos muy sensibles al calor.
- Es un procedimiento que no genera resistencia, incluso en el supuesto que ciertos insectos pudieran escapar vivos.

#### INCONVENIENTES

- El coste del tratamiento es mayor respecto al convencional con insecticidas.
- Salud laboral: mal ejecutado, los trabajadores de la empresa actuante podrían llegar a exponerse a temperaturas inadecuadas al confort-salud laboral. La exposición a temperaturas elevadas puede resultar peligrosa, especialmente en el caso de trabajadores con problemas cardiorrespiratorios.
- En el caso de equipos de tratamiento de edificios, requiere una logística compleja (tuberías flexibles que lleven el calor hacia las habitaciones a tratar). Esta logística sería menor para el caso de tratamientos más localizados.
- Falta de discreción; por el motivo anterior, no es un operativo que pase desapercibido.
- Imposibilidad de tratar (posible daño a materiales sensibles al calor) ciertos materiales (equipo electrónico, instrumentos



musicales, cierto tipo de mobiliario plástico, ordenadores, discos de música, juguetes, etc).

- Si mal ejecutado, la posibilidad de extender la infestación (los chinches “detectan” el calor y huyen tratando de escapar). Como en el caso de otros tratamientos, incluyendo los convencionales con biocidas, es necesario tratar primero las habitaciones “buffer” contiguas.
- La posible persistencia de infestación debido a la presencia de “refugios” a los que no llegara el calor con intensidad suficiente (dobles paredes aisladas, etc).
- El tratamiento carece de efecto residual.

#### EXPOSICIÓN DE LOS COLCHONES A LUZ SOLAR DIRECTA

Poder desinsectar con garantías los colchones evitando la contaminación química (biocidas) supondría un avance importante en el control de esta infestación. Se ha especulado la posibilidad de introducir esos colchones en bolsas plásticas y dejarlos expuestos a la acción del sol. Esta opción podría parecer atractiva para el caso de países de clima tropical y/o templado (como España) con importante nivel de insolación y temperaturas elevadas en determinados momentos del año.

Desgraciadamente, se ha comprobado científicamente que esto no resulta una opción adecuada. Efectivamente, la superficie directamente expuesta al sol alcanza temperaturas letales para los insectos, pero los colchones –especialmente los de fabricación más compleja- presentan una fuerte inercia térmica y la superficie inferior no directamente expuesta no alcanzaría temperaturas suficientes, permitiendo la supervivencia de los insectos.

Adicionalmente, exponer al sol los colchones durante un cierto tiempo puede resultar “sencillo” en el caso de necesitar tratar pocas unidades; Gestionar de esta manera un número importante de ellos es otra cuestión...

Es asimismo posible proceder a tratar con calor seco de manera localizada; en ese caso se utilizan procedimientos operativos similares a los empleados en el caso del vapor.

➤ **VAPOR (calor húmedo)**

Su empleo requiere práctica y precauciones especiales (riesgo de escaldado); no obstante, el chorro de vapor aplicado a 2,5 - 3,8 cm de costuras de colchones sería eficaz.... Actualmente es regularmente utilizado por numerosas empresas de control de plagas con notable éxito y existe el criterio de ser un método interesante como complemento de los tratamientos insecticidas, especialmente para aquellos elementos sobre los que la aplicación de insecticidas pudiera suponer riesgos de seguridad química (camas-colchones...).

Considerar:

- i. No todas las máquinas generadoras de vapor serían idóneas para el control de chinches; su elección debe ser meditada.
- ii. Cuanto menor sea la cantidad de humedad generada, mejor. Un exceso de humedad pueda dañar los materiales, incrementar los riesgos eléctricos para el operador y/o propiciar el desarrollo posterior de mohos/ácaros.
- iii. La cabeza de la máquina debe elegirse de manera que genere caudales pequeños repartidos en amplias zonas. Si se utiliza una cabeza que emita el vapor a chorro y alta presión, se incrementa el riesgo de dejar zonas sin tratar y de provocar la “huida” de las chinches de la zona de tratamiento (dispersión). Resulta mucho más recomendable el uso de cabezales con varias salidas que los equivalente mono chorro.
- iv. La velocidad/ritmo de aplicación es lenta y debe ser normalizada (aproximadamente 30 cm cada 15 minutos).
- v. Se recomienda recubrir o envolver la cabeza de la máquina con una pequeña toalla o paño (reduce riesgo de contaminación del equipo y optimiza la aplicación).

- vi. Durante su aplicación, se debe disponer de algún tipo de elemento que permita absorber rápidamente el exceso de humedad (vgr. toallas de papel, etc).

#### VENTAJAS:

- Seguridad química/salud ambiental; no requieren el uso de plaguicidas.
- No es necesario plazo de seguridad químico.
- Bien aplicado, resulta letal 100%; las chinches son insectos muy sensibles al calor.
- Es un procedimiento que no genera resistencia, incluso en el supuesto que ciertos insectos pudieran escapar vivos.
- Es menos complejo de aplicar; pueden incluso utilizarse aparatos portátiles (tipo *vaporeta*) muy sencillos de manipular.
- Puede utilizarse de modo más focalizado, dirigiendo el chorro de vapor hacia los refugios detectados/potenciales.
- El vapor presenta adicionales ventajas en el control de ácaros domésticos potencialmente productores de alergias y de sus antígenos, por lo que este tratamiento supone un importante valor añadido en la salud ambiental de las habitaciones.

#### INCONVENIENTES:

- Posible daño a materiales sensibles al calor, incluidas paredes, revestimientos, etc.... Puede no resultar sencillo identificar todos los materiales potencialmente sensibles ¡!.
- Imposibilidad de tratar ciertos materiales que pudieran estar realmente infestados (teléfonos, TVs, otro material electrónico).
- Si mal ejecutado, la posibilidad de extender la infestación (los chinches “detectan” el calor y huyen tratando de escapar). Como en el caso de otros tratamientos, incluyendo los convencionales, es necesario tratar primero las habitaciones “buffer” contiguas.

- Es un procedimiento lento y, por tanto, costoso en mano de obra.
- Requiere contacto directo vapor-insecto. La pérdida de calorías del vapor ocurre de manera súbita después de su salida del aparato.
- El uso de vapor en dormitorios, especialmente en invierno, requiere de importante ventilación post-tratamiento. El exceso de humedad generado supone riesgos de generar problemas con mohos y ácaros y ser un problema añadido en el caso de clientes alérgicos.
- El efecto beneficioso “anti-ácaros” podría verse anulado si, por falta de ventilación posterior, los colchones, somieres, etc se dejan humedecidos.
- Las “vaporetas” portátiles, si mal gestionadas (contaminadas), podrían servir de vía de propagación de insectos entre habitaciones.

## ➤ FRÍO

Temperaturas suficientemente bajas pueden llegar a destruir a las chinches; no obstante, el frío tiene más bien una acción de latencia que de destrucción (*Cimex spp* puede llegar a resistir durante corto tiempo  $T^a$  del orden de  $-15^{\circ}\text{C}$ ). Adicionalmente, ciertas formas (huevos) mostrarían una especial resistencia al frío y habría que considerar el -probablemente no desdeñable- efecto de protección que ejercerían ciertos elementos (vgr. ropalencería).

En países fríos, la exposición del mobiliario a temperaturas exteriores no parece garantizar resultados 100% eficientes aunque, obviamente, esto puede variar mucho según la zona geográfica y la estación del año.

La congelación de mobiliario puede ser una opción compleja pero adecuada de desparasitar mobiliario, ropa, etc, aunque puede requerir tiempo prolongado de exposición al frío (diversos autores sugieren tiempos no

inferiores a las 10 horas para el caso de uso de congeladores tipo domésticos 3\*).

Hay empresas que han o están experimentando con el uso de CO<sub>2</sub> y de nitrógeno líquido (N<sub>2</sub>):

#### Nitrógeno líquido (N<sub>2</sub>):

Se trata de un gas que se comercializa en forma líquida (recipientes especiales) envasado a temperaturas del orden de -180°C. Liberado a temperatura ambiente, este líquido se sublima produciendo un efecto de enfriamiento intensísimo. No obstante, se recomienda cautela en su uso, debido a:

- Su uso requiere medidas no complejas pero específicas de protección de riesgos laborales (quemadura por frío, lesión ocular, dificultad respiratoria por depleción de oxígeno en ambientes mal ventilados, etc).
- Las bajas temperaturas extremas pudieran causar daños en mobiliario y en materiales estructurales (vgr. ¿metales estructurales? ¿conducciones murales?).



*Uso de N<sub>2</sub> líquido para tratamiento en interiores (avispero). Fotografías UTCV-Madrid Salud*

### Dióxido de Carbono CO<sub>2</sub> (frío):

De modo análogo al funcionamiento de los extintores de incendios, algunas compañías han desarrollado maquinaria que aplica CO<sub>2</sub> presurizado en cilindros, generando una especie de polvo-nieve que produce un efecto de frío intenso local (alrededor de -80°C).

Se trata de una opción interesante siempre y cuando se complemente con otro tipo de tratamiento (aspirador, biocida, etc) porque no todos los insectos/huevos serían destruidos (la elevada presión de la punta de lanza de la máquina probablemente pudiera producir un cierto efecto de dispersión).

Presentaría similares inconvenientes que los indicados para el caso del N<sub>2</sub> (quemadura por frío, daños materiales, etc); no obstante la logística y costes podría ser más ventajosas en este caso, aunque implica el uso de dispositivos envasados a presión.

### Dióxido de Carbono CO<sub>2</sub> (atmósferas modificadas):

Se han realizado diversos estudios con CO<sub>2</sub> que parecen aportar resultados prometedores pero actualmente inconsistentes para ser recomendados. El fundamento del procedimiento sería la modificación de las presiones parciales del gas atmosférico al efecto de inducir letalidad en los insectos.

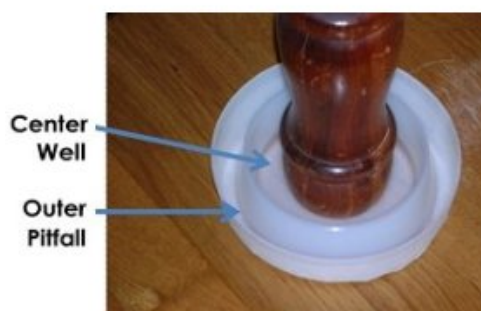
## ➤ **TRAMPAS ADHESIVAS.**

Se trata de métodos que presentan una gran difusión y utilización en la gestión de otro tipo de plagas (vgr. cucarachas). En éstas, más que un método de control se trata de un sistema de monitoreo por el cual los insectos teóricamente presentes en un entorno dado son atraídos (cebo alimentario y/o químico-feromonas) hacia dispositivos o trampas adhesivos donde quedan atrapados. Son sistemas de control (el insecto obviamente muere) imperfectos porque no consiguen la eliminación eficiente del problema, pero su interés radica en la capacidad para detectar infestaciones y para monitorizar la



evolución mejor/peor de un tratamiento dado. De hecho, podría considerarse que uno de los principales problemas técnicos es precisamente no disponer de dispositivos de este tipo adecuados para chinches ¡!.

Existen en el mercado diversos dispositivos que se publicitan como eficientes en la captura de chinches; no obstante actualmente no suponen por sí solos un procedimiento de control adecuado en la medida que no garanticen la total erradicación.



*Imagen publicitaria (web) mostrando trampa adhesiva diseñada para interceptar/impedir el acceso de chinches desde el suelo a la cama mediante un sistema que, instalado bajo la pata del mueble, crea un doble trampa para los insectos; Estos sistemas pueden ser obviados por los insectos si la cama se aproxima a las paredes y/o cabeceros o si existen colchas o edredones que cuelgan de la cama hasta el suelo ¡!. (Fotografía web)*

Otros inconvenientes:

- i. Imagen (industria hotelera); Pueden dar la imagen de locales infestados ¡!. En caso de atraparse algún insecto, éste sería evidente para el cliente.
- ii. Introducen elementos de dificultad en la gestión de limpieza (vgr limpieza-aspiración de los espacios inferiores de la cama), al dificultar el movimiento de camas provistas de ruedas.
- iii. Existen otros muchos medios por los cuales las chinches podrían trepar a las camas desde el suelo (ropa cama) y/o desde las paredes (proximidad cama-paredes, muebles cabeceros, mesillas, etc...).

Podrían clasificarse como:

- ✓ Trampas pasivas: Capturan insectos de modo pasivo al ser instaladas en las vías de movimiento de las chinches.
- ✓ Trampas activas: Incorporan elementos químicos que atraen a los insectos (feromonas específicas, CO<sub>2</sub>, etc). La primeras probablemente tengan un gran interés en el futuro, pero actualmente, no existen dispositivos cuya efectividad esté probada con suficientes garantías científicas y experiencia de campo. Existe un importante problema con estas trampas derivado del hecho que las hembras grávidas de las chinches responden a las feromonas de agregación de un modo peculiar (las repelen ¡!). El uso de CO<sub>2</sub> a presión podría implicar problemas de seguridad

No obstante sus limitaciones, podrían considerarse varias ventajas interesantes:

- i. Bajo coste.
- ii. No empleo de insecticidas en interiores.
- iii. Capacidad de ejercer una acción de monitorización de las infestaciones.



*Trampa adhesiva “casera” realizada con cinta adhesiva de doble cara colocada en cada una de las patas de apoyo de la cama; la capacidad de este método para eliminar una infestación consolidada sería muy remota...pudiendo considerarse como un método “casero” y anecdótico.*

*(Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



*Otros sistemas “caseros tradicionales” que supone el uso de vaselina u otros elementos que dificultarían la subida de los insectos a la cama desde el suelo. Por ineficaz, obviamente, su empleo no puede ser recomendado por este manual. (Fotografía UTCV-Madrid Salud)*



*Trampa-detectora adhesiva comercial para chinches. (Fotografía ANECPLA)*

## **OTRAS MEDIDAS AMBIENTALES**

### ➤ EXCLUSIÓN

Bien que puedan hacerse cosas interesantes al respecto, se trata de insectos muy pequeños, capaces de “filtrarse” por pasa-tubos y otros espacios diminutos. Además, su vía de acceso fundamental son los equipajes infestados ¡!!

No obstante y de manera análoga al caso de otros insectos (cucarachas), es necesario proceder a un sistemático sellado de “grietas y refugios”. Asimismo y puesto que se trata de eliminar refugios, pueden hacerse muchas cosas en el contexto de diseño de mobiliario, decoración, etc. Cualquier medida de diseño y/o conservación encaminada a favorecer el asilamiento o hermeticidad de una habitación respecto a las contiguas supone una inversión inteligente que favorece un mejor control de las infestaciones y de su expansión.

## **CONTROL DE CHINCHES ANIMALES (vgr. MURCIÉLAGOS)**

Ya ha sido citado que un número no despreciable de infestaciones por chinches podrían tener su origen en la presencia de especies animales (vgr: murciélagos, golondrinas, vencejos,...). También ha sido citado que la diferenciación morfológica a simple vista de estos insectos es casi imposible por no expertos. La probable consecuencia de ello es que el origen y factores concurrentes de la infestación podrían no ser correctamente identificadas, con consecuencias graves para el control eficaz del problema !!. Podríamos considerar:

- i. Siempre identificar de modo preciso las chinches ¡!, Puede ser peligroso fiarse de la experiencia y siempre se debe descartar el origen animal de los insectos.
- ii. Siempre realizar una(s) revisión(es) perimetral(es) periódica(s) adecuada de la instalación, al objeto de detectar presencia y/o indicios de infestación por aves/murciélagos.
- iii. De detectarse la presencia de aves (vgr. palomas), consultar con un especialista en la prevención y el control de las infestaciones de palomas. Consultar con la administración local competente ([www.madridsalud.es](http://www.madridsalud.es)).
- iv. De detectarse la presencia de murciélagos y/o de otras aves (vgr. insectívoras: vencejos, aviones, golondrinas, etc...), consultar con las autoridades de medio ambiente correspondientes. Estos animales podrían estar sujetos a medidas especiales de protección. El control/eliminación de sus nidificaciones en edificios requiere la autorización previa y expresa de esa autoridad.
- v. La eliminación de nidos de murciélagos requiere paciencia. Dado que siempre se trata de no matar a los animales, es necesario esperar al momento del año preciso (no existencia de crías no voladoras en el interior) y necesita habilitar un procedimiento que permita que los animales salgan de su refugio pero no puedan volver a entrar.
- vi. Con la precisión anterior, no es recomendable (salud pública) la existencia de nidificaciones en edificios destinados a vivienda/uso público. Resulta

especialmente inconveniente su presencia en el interior de cámaras de aire bajo cubiertas, tambores de persianas de ventanas, falso tabiques murales, etc.

vii. Los edificios deben estar adecuadamente protegidos:

- a. Selle perfectamente cualquier grieta u orificio. Idéntica recomendación respecto a pasa-tubos de servicio.
- b. En el caso de los orificios que no puedan ser sellados (vgr. necesidades de ventilación), instale elementos de protección adecuados (vgr. malla metálica inoxidable de resistencia adecuada). No dude en consultar con especialistas en el control de plagas y recuerde que todo elemento añadido a la construcción debe resultar seguro para los usuarios y el personal.
- c. Consulte con un experto acerca de la conveniencia de instalar dispositivos específicos de protección frente a aves-plaga.
- d. No permita el suministro de comida a animales vagabundos/salvajes (palomas, gatos, etc...) en el interior y/o en las proximidades del edificio. En algunas ciudades (vgr. Madrid), el suministro de comida a animales potencialmente plagas está prohibido). Pida ayuda a la administración local en caso necesario.





*Nidaciones producidas por palomas (*Columba livia*) en el interior (cámaras de aire bajo cubierta) de un edificio. Los excrementos, cadáveres de animales muertos, restos de nidos, etc... generan un importante nivel de insalubridad en estos espacios. Como riesgo adicional, los parásitos propios de estos animales pueden llegar a afectar a los seres humanos (Fotografías UTCV-Madrid Salud)*



## 15.- RECOMENDACIONES

---

Como puede deducirse del contenido del presente manual, el problema actual de las infestaciones por chinches está lejos de ser simple o sencillo. Todas las partes implicadas en el problema, desde una perspectiva integral, deberían reflexionar y asumir sus respectivos roles y responsabilidades con un objetivo común de bioseguridad integral.

En base a lo anteriormente expuesto, podría considerarse recomendarse:

❖ Establecer una **estrategia global de prevención y control del problema**. A la vista de la situación actual en ciertos países y de la relevancia de este sector en la economía del Estado, el problema de las chinches debería elevarse a la categoría de problema de salud pública. En ese contexto, las administraciones públicas implicadas y especialmente, las corporaciones locales deberían diseñar un plan estratégico de actuación en colaboración-sinergia con los principales organismos o instituciones implicados:

- Administraciones públicas.
- Compañías de servicios biocidas y sus asociaciones de representación.
- Sectores especialmente afectados (vgr. hoteles).
- Ciudadanos.
- Otros sectores interesados (universidad, comunidad educativa, medios de comunicación....).

Ese programa debe, lógicamente ser singularizado a cada municipio, pero podría incluir líneas generales de actuación comunes y relacionadas con, entre otras cuestiones:

- i. La revisión y la actualización de la normativa vigente en los muy diferentes ámbitos se interrelacionan en el problema de las infestaciones por chinches:
  - a. Salud Pública: Prevención y gestión de infestaciones por chinches.
  - b. Medio Ambiente: Gestión de residuos.
  - c. Otros ámbitos municipales.
- ii. La gestión del problema desde el punto de vista de la seguridad biológica (transmisión de enfermedades).
- iii. Las infestaciones afectando domicilios particulares.

- iv. Las infestaciones afectando domicilios particulares “especiales” (vgr. viviendas de personas desfavorecidas con problemas sociales).
  - v. Las infestaciones afectando edificios/instalaciones especiales (vgr. industria hotelera).
  - vi. Las infestaciones afectando edificios públicos de gestión municipal.
  - vii. Las infestaciones afectando edificios destinados a albergue de Personas Sin Domicilio Fijo (PSDFs) – otros fines sociales (edificios permanentes y/o temporales relacionados con inclemencias invernales, etc).
  - viii. La gestión de residuos abandonados en vía pública.
  - ix. La gestión de residuos procedentes de programas municipales de recogida domiciliaria.
  - x. La formación (bioseguridad) de personal municipal (salud, medio ambiente, policía, bomberos, servicios sociales, etc).
  - xi. La formación (actualización) del personal especializado en control de plagas.
  - xii. La educación, la participación y la corresponsabilidad ciudadana
- ❖ Establecer mecanismos de **obtención y de análisis de datos-información** que permita establecer la magnitud real y actual del problema, que permita crear la “línea basal” de partida y por tanto el establecimiento de indicadores objetivos y precisos para las diversas actividades del programa y que permita establecer mapas de riesgo.
- ❖ El problema de las chinches afecta en gran medida a **ciudadanos en sus propios domicilios**. Esta situación afecta a los hoteles en la medida que son los propios clientes los que trasladan las infestaciones. Cuanto mayor sea el nivel de prevalencia general del problema a nivel de viviendas, mayor será el riesgo específico de la industria hotelera. Bien que esta cuestión corresponda a la iniciativa de las administraciones públicas, se recomienda la participación activa en convenios y actividades institucionales comunes.
- ❖ Establecer criterios de **gestión de residuos potencialmente infestados**.., como consecuencia de los incidentes tratados, los hoteles generan residuos contaminados que resulta necesario eliminar con bioseguridad. Asimismo la gerencia de éstos

debería ser muy prudente en la adquisición y entrada en las instalaciones de material potencialmente contaminado. Desde un punto de vista más general, la gestión de residuos potencialmente infestados por servicios de limpieza y medio ambiente urbanos.

- ❖ **Innovación y desarrollo** de nuevas técnicas y procedimientos de prevención, diagnóstico y control de infestaciones por chinches. Los hoteles, desgraciadamente, presentan un escenario de prevención y/o tratamiento de especial complejidad, circunstancia que da relevancia a la necesidad de desarrollo de nuevas técnicas más eficientes que las actualmente vigentes/disponibles.; Entre otras cuestiones:

- Nuevos sistemas de tratamiento no químico.
- Procedimientos de monitoreo y/o detección precoz de infestaciones.
- Idoneidad y uso de perros adiestrados
- Biocidas. Desarrollo de formulaciones de aplicación más compatible con la salud ambiental y la gestión de hoteles.
- Sistemas de aplicación de biocidas.
- Otras.

- ❖ **Formación** a los diferentes niveles necesarios que permitan una prevención y control más eficientes:

- Ciudadanos.
- Personal de hoteles (mantenimiento, limpieza, atención clientes, ...)
- Técnicos de gestión de plagas.
- Técnicos de la administración de salud pública.
- Otros (técnicos medio ambiente, servicios sociales,...).

- ❖ Establecer **procedimientos normalizados de trabajo (PNTs) relativos a diagnóstico-inspección de locales**. En orden a asegurar y dar garantía de calidad a las operaciones de vigilancia y monitoreo realizadas por el personal técnico actuante de empresas de servicios biocidas y/o técnicos de salud pública de Madrid Salud

- ❖ Establecer **procedimientos normalizados de trabajo (PNTs) relativos a protocolos de tratamiento biocida**, encaminados a garantizar la eficacia (erradicación) del problema, reduciendo los tiempos de mantenimiento de infestaciones activas y reduciendo (optimizando) en número (riesgo exposición) de tratamiento biocidas.

Como corolario de lo anterior:

Las infestaciones de hoteles, residencias, hostales y albergues suponen un problema actual emergente a gestionar. Incluso en hoteles de alta categoría, la posibilidad de que algún cliente introduzca los parásitos (equipaje personal) no es en absoluto remota. Por ello, este tipo de instalaciones / servicios deben:

- Disponer de la asistencia técnica permanente de empresas especializadas de control de plagas. Esta asistencia debe concretizarse en un plan de plagas específico y continuado en el tiempo que, de acuerdo a criterios de control integrado de plagas (IPM), de buena práctica profesional (BPP, norma UNE 171210:2008) y legales, gestione el problema. Esta gestión no debe basarse sólo en la rápida atención de incidente sino en su PREVENCIÓN y búsqueda activa (DETECCIÓN PRECOZ) del problema.
- Disponer (subprograma-actividad del plan de plagas) de un sistema o dispositivo que permita la investigación inmediata de incidentes (vgr. reclamación de un cliente, avistamiento por el personal de mantenimiento de las habitaciones, etc). Este sistema debe estar implantado de manera permanente (no solo en el caso de aparición de incidentes!!), debe ser capaz de detectar rápidamente cualquier problema (a ser posible antes de que se produzcan las reclamaciones) y debe tener prevista la logística de tratamiento de la habitación afectada y las perimetrales en horizontal/vertical.
- Disponer de un protocolo-procedimiento de atención e información a los clientes afectados.
- Introducir en el diseño de las instalaciones (habitaciones), conceptos preventivos, al objeto de minimizar los riesgos (disminución de refugios potenciales) y/o facilitar la detección precoz y el tratamiento biocida eficaz 100%, minimizando el uso innecesario de insecticidas ambientales.

- Revisar y optimizar los procedimientos internos de limpieza y mantenimiento de las habitaciones, buscando la máxima eficiencia posible en el diagnóstico precoz de las infestaciones. Entre otros:
  - o Racionalizar los diseños de locales y mobiliario, buscando la máxima funcionalidad y facilidad de inspección-tratamiento posibles.
  - o Formación específica del personal de limpieza de habitaciones.
  - o Eliminación de ciertas prácticas de riesgo relativas a la gestión de la ropa de cama-lencería. Se considera una práctica rutinaria e imprescindible que la ropa de cama sea cambiada con la frecuencia adecuada y siempre después de la salida del cliente/usuario.
  - o Otras.



## 16.- BIBLIOGRAFIA

---

**Ver**

[www.madridsalud.es/salud\\_publica/plagas/bibliografia\\_tecnica/insectos\\_aracnidos.php](http://www.madridsalud.es/salud_publica/plagas/bibliografia_tecnica/insectos_aracnidos.php)

[www.anecpla.com](http://www.anecpla.com)

[www.rentokil.es](http://www.rentokil.es)

[www.ucm.es](http://www.ucm.es)

[\[http://darwin.bio.ucm.es/usuarios/eaq\]](http://darwin.bio.ucm.es/usuarios/eaq)

Anderson A. & Leffleer K. (2008)

*Bedbugs infestations in the news. A picture of an emerging public health problem in the United States.*  
J. Environ. Health; **70**(9), may 2008

Anónimo

*Bed bugs; a handbook for shelters operators.*

Toronto Shelter, Support & Housing Administrations; Toronto-CA

Anónimo (2008)

Bed Bug Central's "Complete guide to travelling bed bug free"  
[www.bedbugcentral.com](http://www.bedbugcentral.com) (descargado oct 2009)

Anónimo (2006 updated)

*Healthy Housing; CDC Reference Manual 2006.*  
[www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) (descargado abril 2007)

Anónimo (2006)

*Pesticides and their application for the control of vectors and pests of public health importance.*  
World Health Organization- WHOPES – Gêneve; 6<sup>th</sup> ed

Anónimo (2003)

*Space spray application of insecticidas for vector and public health pest control; A practitioner's guide.*  
World Health Organization- WHOPES – Gêneve

Anónimo (2004)

*La punaise de lit; une problématique en émergence.*  
Bull. Santé Publique Québec; 16(4), aug 2004

Anónimo (2009)

*Looking for bedbugs; training for hotel housekeeping staff.*  
[www.centralohiobedbug.org](http://www.centralohiobedbug.org) (descargado jun 2009)

Anónimo (2009)

*Director's rule and regulations. How o control bed bug infestations in hotels.*

San Francisco Department of Public Health; Environmental Health Section

[www.sfdph.org/dph/files/EHsdocs/ehsPublsdocs/BbReg.doc](http://www.sfdph.org/dph/files/EHsdocs/ehsPublsdocs/BbReg.doc) (descargado jun 2009)

Anónimo (2009)

*EPA's National Bed Bug Summit; April 15, 2009. Recommendations from the ten workgroups.*

U.S. Environmental Protection Agency; April, 14-15, 2009; Arlington, VA

[www.epa.gov/pesticides/ppdc/bedbug-summit](http://www.epa.gov/pesticides/ppdc/bedbug-summit) (descargado jun 2009)

Anónimo

*Manual de las chinches de cama.*

Killgerm Iberia S.A.

[www.killgerm.es](http://www.killgerm.es)

Anónimo

*New York vs Bedbugs; Bedbugs in New York city, a citizen's guide to the problem.*

[www.newyorkbedbug.org](http://www.newyorkbedbug.org) (descargado 15 jun 2009)

Aula virtual de prácticas de Entomología Ambiental Aplicada

<http://darwin.bio.ucm.es/usuarios/eaa/>

Bennett G.W., Owens J.M. & Corrigan R.G. (2003)

*Truman's guide pest management operations.*

Purdue University

Boase C. (2001)

*Bed bug-back from the brink.*

Pesticide Outlook, 2001, **12**:159-162

Boase C. (2006)

*Interim report of insecticide susceptibility status of United Kingdom bedbugs.*

Professional Pest Controller, **Summer**:12-13

Bonnefoy X., Kampen H. & Sweeney K (eds) (2008)

*Public Health Significance of Urban Pests.*

World Health Organization – Regional Office for Europe; Copenhagen

Burgess N.R.H. (1990)

*Public Health Pests; A guide to identification, biology and control.*

Chapman & Hall.

Busvine J.R. (¿?)

*Insecticide-resistance in bedbugs.*

Bull. World Health. Org., **19**:1041-1052

Cáceres-Lázaro, A.G. (2005)

*Manual de procedimiento para la identificación de Triatómicos (Hemiptera; Reduviidae) del Perú.*

Serie Normas Técnicas nº 41; Instituto Nacional de La Salud – Centro Nacional de Salud Pública – República del Perú.

[www.ins.gob.pe](http://www.ins.gob.pe)

Cain D. & Strand R. (2009)

*Bed bug beware; an easy to understand guide to bedbugs, their prevention and control.*

Xenex Assos., West Sussex UK 2009

Cámara J.M. (2006)

*Chinches de cama; un parásito emergente pertinaz.*

Infoplagas (7) Febrero 2006:14-16

Delaunay P. et al (2009)

*Bedbugs and health care associated dermatitis, France.*

Emerging Infectious Diseases, poverty-related infections; **15**(6), jun 2009

[www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) (descargado jun 2009)

Doggett S.L. (2007)

*A code of practice for the control of bed bug infestations in Australia; 2nd Draft.*

Australian Environmental Pest Managers Association; 2<sup>nd</sup> ed.

[www.bedbug.org.au](http://www.bedbug.org.au)

Doggett S.L. (2009)

*A code of practice for the control of bed bug infestations in Australia; 3rd Draft.*

Australian Environmental Pest Managers Association; 3<sup>nd</sup> ed.

[www.bedbug.org.au](http://www.bedbug.org.au)

Doggett S.L., Geary M.J. & Russell R.C. (2004)

*The resurgence of bedbug in Australia, with notes on their ecology and control.*

J. Environ. Health, **4**(2)30-38)

Doggett S.L., Geary M.J. & Russell R.C. (2006)

*Encasing mattresses in black plastic will not provide thermal control of bedbugs, Cimex spp.*

J. Econ. Entomol., **99**(6): 2132-2135

Doggett S.L., Geary M.J., Crowe W.J. Wilson P. & Russell R.C. (2003)

*Has the tropical bedbug, Cimex hemipterus (Hemiptera, Cimicidae) invaded Australia?.*

J. Environ. Health, **3**(4): 80-82

Eldridge B.F. & Edman J. (2000)

*Medical entomology; a textbook on public health.*

Kluwer Academic Publishers

Fernández-Rubio F. (1999)

*Artrópodos y salud humana.*

Anales Sistema Sanitario de Navarra

Fickle V.J., Yang P. & Olmsted G.K.

*Examination of bedbug (Cimex lectularius Linnaeus) infestations on the island of Oahu, Hawaii.*

[http://hawaii.gov/health/hjph/2008\\_articles/volume1/pdf/08.pdf](http://hawaii.gov/health/hjph/2008_articles/volume1/pdf/08.pdf) (descargado sep 2009)

Fuentes-Ferrer M. & Sainz-Felipe S (2005)

*La chinche de cama ¿un parásito emergente?.*

Enf. Emerg., **7**(3):87-101

Frutos-García J. (1994)

*Biología y control de plagas urbanas.*

MacGraw-Hill

Gangloff-Kauffmann J.L. *et al.* (2006)

*Bed bugs in America. A pest management industry survey.*

American Entomologist, **52**(2): 105-106

[www.entsoc.org/pubs/periodicals/ae/AE-2006/summer/kauffmann.pdf](http://www.entsoc.org/pubs/periodicals/ae/AE-2006/summer/kauffmann.pdf) (descargado jun 2009)

Gangloff-Kauffmann J.L. & Pichler C. (2008)

*Guidelines for prevention and management of bed bugs in shelters and group living facilities.*

New York State IPM Program

Cornell University Cooperative Extension

[www.nysipm.cornell.edu/publications/bb\\_guidelines](http://www.nysipm.cornell.edu/publications/bb_guidelines) (descargado junio 2009)

Gerin M. *et al* (2003)

*Environnement et santé publique.*

Tec&Doc editions; Québec, Canada

Goddard J. (2003)

*Bed bug bounce back, but do they transmit disease?.*

Infections in Medicine, 2003, **20**:473-474

Hwanag S.W, Svoboda T.J., De Jong I.J., Kasabele K.J. & Gogosis E. (2005)

*Bed bug infestations in an urban environment.*

Emerging Infectious Diseases **11**(4), 2005; 533-538

[www.cdc.gov/eid](http://www.cdc.gov/eid)

Gratz N. (2006)

*Vector and rodent borne diseases in Europe and North America.*

Cambridge University Press

Jones S.C. & Jordan K.K. (2005)

*Bat Bugs.*

The Ohio State University; Extension FactSheet HYG-2105A-05, Entomology; Columbus-OH

<http://ohioline.osu.edu> (descargado sept 2009)



Lacey M.S. (2006)

*Urban Integrated Pest Management handbook.*

U.S. National Pest Management Association; Fairfax-VA

Lane R.P. & Crosskey R.W. (1993)

*Medical insects and arachnids.*

Chapman & Hall

Leverkus M. & Jochim R.C. (2006)

*Bollous allergy hypersensitivity to bed bug bites mediated by IgE against salivary nitrophorin.*

J. Invest. Dermatol., **126**: 91-96

Marquardt W.C. (2005)

*Biology of disease vectors.*

Elsevier Academic Press

Mattews G.A. (2000)

*Pesticide application methods.*

Blackwell Science

*Mattias vs Accor* (2003) [reclamación legal]

Matthias B. & Matthias D. (plaintiffs)

Accord Economy Lodging; US Court of Appeals

<http://caselaw.lp.findlaw.com/data2/circs/7th/031010p.pdf>

Mullen G. & Durben L. (2002)

*Medical and veterinary entomology.*

Academic Press

Nelson K.E., Master-Williams C. & Graham N.M.H. (2001)

*Infectious diseases epidemiology.*

Aspen Publishers, Inc.; Gaithersburg, Maryland, 2001

O'Connell J.J. (ed.) (2004)

*The health care of communicable diseases and common problems in shelters and on the streets.*

The Boston Health Care for the Homeless Program & The National Health Care for the Homeless council; Boston (MAS); 2004.

Péricart J. (1972)

*Hémipteres. Anthocoridae, Cimicidae et Microsiphidae de l'Ouest-Paléartique.*

Masson et Cie., Paris 1972

Peters W. & Paswol G. (2008)

*Atlas de medicina tropical y parasitología.*

Elsevier España

Pinto L.J. & Kraft S.K. (2006)

*Pest control technician safety manual.*

Pinto & Associated, Inc; Mechanicsville, Maryland EE.UU

Pinto L.J., Cooper R. & Kraft S.K. (2007)

*Bed-bug Handbook; The complete guide to bed bug and their control.*

Pinto & associated, Inc; Mechanicsville, Maryland EE.UU

Potter M.F. (2008)

*The business of bed bug.*

Pest Management Professional 2008; jan:24-40

Pratt H.D. & Stojanovich C.J.

*Bugs: Pictorial key to some species that may bite man.*

En: Pictorial Keys to Arthropods, Reptiles and Birds and Mammals of Public Health Significance

EHS Publications. [http://www.cdc.gov/nceh/ehs/pictorial\\_keys/bugs.pdf](http://www.cdc.gov/nceh/ehs/pictorial_keys/bugs.pdf)

Reinhardt K. & Siva-Jotty M.T. (2007)

*Biology of bedbugs (Cimicidae).*

Annu. Rev. Entomol., 52:357-374

Rentokil Inicial España (2009)

*“Protegiendo a sus huéspedes”. Plan de protección frente a plagas: Hoteles.*

[www.rentokil.es](http://www.rentokil.es)

Robinson (1996)

*Urban entomology; insects and mites in urban environment.*

Chapman & Hall

Robinson W.H. (2005)

*Urban insects and arachnids.*

Cambridge University Press

Robinson W. & Bajomi D. (2008)

*Proceedings of the 6<sup>th</sup> Internacional Conference on Urban Pest.*

OOK Press; Budapest – Hungary; jul 2008

Romero A., Potter M.F., Potter D.A. & Haynes K.F. (2007)

*Insecticide resistance in the bedbug: A factor in the pest's sudden resurgence?*

J. Medical Entomol.; **46**(1): 51-57

Rozendal J.A. (1997)

*Vector control; Methods for use by individuals and communities.*

World Health Organization WHO; Genève

Strickman D., Frances S.P. & Debboum M. (2009)

*Prevention of bug bites, sting and disease.*

Oxford University Press; Oxford NY-USA 2009

Takken W. & Knols B.g.J. (2007)

*Emerging pest and vector-borne diseases in Europe; ecology and control vector-borne diseases, vol 1.*

Wageningen Academic publishers; The Netherlands.

## **NOTICIAS / NOTAS DE PRENSA:**

NOTA: Probablemente existan en el mundo cientos de artículos, cartas y notas de prensa sobre esta cuestión, no obstante, se relacionan algunas de especial interés:

Anónimo

“Alerta à la punaise de lit”

[www.chemins-compostelle.com](http://www.chemins-compostelle.com)

Cyberpresse.ca

“Alerta aux punaises: une réglementation inefficace”

[www.cyberpress.ca/actualites/quebec-canada/national/200902/17/...](http://www.cyberpress.ca/actualites/quebec-canada/national/200902/17/...)

Ferrado M.L.

“Unos 68.000 inmigrantes tienen Chagas en España”

[www.elpais.com/articulo/salud/68000/inmigrantes/tiene/Chagas/Espana/elpepusocal/20090616elpep/isal7/tes](http://www.elpais.com/articulo/salud/68000/inmigrantes/tiene/Chagas/Espana/elpepusocal/20090616elpep/isal7/tes)

La Opinión de la Coruña

“Una plaga de chinches pone en peligro el Camino de Santiago”

[www.laopinioncoruna.es](http://www.laopinioncoruna.es)

Publico.es

“El regreso de los chinches de cama”

[www.publico.es/ciencias/222977/regreso/chinches/cama](http://www.publico.es/ciencias/222977/regreso/chinches/cama)

USA-Today

“Bedbugs take a bite out of travel confort”

[www.usatoday.com/travel/news/2006-09-14-bedbugs\\_x.htm](http://www.usatoday.com/travel/news/2006-09-14-bedbugs_x.htm)

## **NORMATIVA / TEXTOS LEGALES**

### **ESPAÑA:**

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por la que se aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas.

(Boletín Oficial del Estado BOE de 24/01/1984).

Orden de 8 de marzo de 1994, sobre la normativa reguladora de la homologación de cursos de capacitación para la realización de tratamientos plaguicidas.

(Boletín Oficial del Estado BOE de 15/03/1994).

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

(Boletín Oficial del Estado BOE de 07/08/1997).

Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas.

(Boletín Oficial del Estado BOE de 15/10/2002).

*Orden PRE/1982/2007, de 29 de junio, por la que se modifican los anexos IVa y IVB)*

Orden SCO/3269/2006, de 13 de octubre, por la que se establecen las bases para la inscripción y el funcionamiento del Registro de Establecimientos Biocidas

(Boletín Oficial del Estado BOE 255 de 25/10/2006)

Norma UNE 171210:2008 (2008)

Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en el medio interior

## OTROS PAISES EUROPEOS:

### FRANCIA

Règlement Sanitaire du Département de Paris- Prèfecture de Paris

Arrête n° 79 de 20/11/1979

Modifié: Arrête n° 82-10468 (04/06/1982)

Arrête n° 86-10468 (23/04/1986)

Arrête n° 89-10266 (03/04/1989)

[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

### BÉLGICA:

Code Bruxelosis du Logement Ordonnance 17/07/2003

Moniteur Belge (MB) 29/04/2003

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale déterminant les exigences élémentaires en matière de sécurité, de salubrité et d'équipement des logements

04 septembre 2003 – (MB 19/09/2003)

Modifié (MB 03/04/2006)



## **INTERNET**

Direcciones de internet conteniendo información relevante sobre plagas/vectores, chinches y otros aspectos relacionados de salud pública:

- [www.anecpla.com](http://www.anecpla.com) Asociación Nacional Empresas Control de Plagas (ES).
- [www.bayercropscience.com](http://www.bayercropscience.com) Bayer (DE).
- [www.bedbug.org.au](http://www.bedbug.org.au) Departamento de Entomología Médica Westmead Hosp. (AUS).
- [www.bedbugcentral.com](http://www.bedbugcentral.com) Sitio información temática (EE.UU).
- [www.bedbugger.com](http://www.bedbugger.com) Sitio web de información y forum (EE.UU).
- [www.bed-bug.co.uk](http://www.bed-bug.co.uk) Servicio de control de plagas privado (UK).
- [www.bhchp.org](http://www.bhchp.org) The Boston Health Care for the Homeless Program (EE.UU).
- [www.medent.usyd.ed.au](http://www.medent.usyd.ed.au) Dpto Entomología Médica – Universidad de Sydney (AUS).
- [www.centralohiobedbug.org](http://www.centralohiobedbug.org) TaskForce Chinches OHIO (EE.UU).
- [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) Centros de Control y Prevención de Enfermedades (EE.UU).
- [www.chicagovsbedbug.org](http://www.chicagovsbedbug.org) Chicago (EE.UU).
- [www.darwin.bio.ucm.es/usuarios/ea/](http://www.darwin.bio.ucm.es/usuarios/ea/) Aula virtual de entomología – BIO-UCM (ES)
- [www.epa.gov](http://www.epa.gov) Agencia Protección Medioambiental (EE.UU).
- [www.hawaii.gov](http://www.hawaii.gov) Gobierno del Estado de Hawaii (EE.UU).
- [www.madridsalud.es](http://www.madridsalud.es) Salud Pública Ayuntamiento de Madrid (ES).
- [www.msps.es](http://www.msps.es) Ministerio de Sanidad, Consumo y Políticas Sociales (ES).
- [www.nesdca.com](http://www.nesdca.com) Asociación de adiestradores de perros detectores de insectos.
- [www.newyorkbedbug.org](http://www.newyorkbedbug.org) Nueva York (EE.UU).
- [www.niosh.gov](http://www.niosh.gov) Institutos Nacionales de Salud Ocupacional (EE.UU).
- [www.npmapestworld.org](http://www.npmapestworld.org) Asociación Nacional de Control de Plagas (EE.UU).
- [www.rentokil.es](http://www.rentokil.es) Rentokil (ES).
- [www.santepub-mtl-qc.ca](http://www.santepub-mtl-qc.ca) Salud Pública Quebec (CA).
- [www.santepub.fr](http://www.santepub.fr) Salud Pública (FR).
- [www.uos.harvard.edu/bedbugs](http://www.uos.harvard.edu/bedbugs) Harvard University (EE.UU).
- [www.wikipedia.org/wiki/bedbug](http://www.wikipedia.org/wiki/bedbug) Enciclopedia web.

## ANEXO I

### GESTIÓN DE RESIDUOS INFESTADOS (HOTELES)

La gestión de materiales potencialmente infestados resulta crucial. Bajo ningún concepto deben desecharse materiales infestados sin garantías de bioseguridad y nunca deberían depositarse en vía pública, cederse o venderse como material de segunda mano elementos o mobiliario infestado.

#### **¿Está infestado?**

Por defecto, es necesario asumir que CUALQUIER elemento (incluido material electrónico!!) que hubiere estado en habitaciones infestados está contaminado. Este criterio debería mantenerse hasta que un técnico experto en plagas determinare con seguridad que se encuentran libres de insectos. En el supuesto de confirmarse la infestación debería –si fuera posible- tratar *in situ* el material contaminado antes de su extracción.

#### **Almacenamiento temporal:**

Hasta la confirmación de su inocuidad, todo elemento sospechoso debe permanecer en el interior de la habitación aislada. Si esto no es posible, podría:

- i. Tratarse en el interior y extraerse en interior de bolsa plástica (la mejor opción). Si el mobiliario no va a ser desechado sino reutilizado, lo mejor es tratarlo *in situ* sin sacarlo de las habitaciones.
- ii. Sacarse sin tratar (en bolsa/doble bolsa estanca ¡!) y almacenarse etiquetada como infestada en algún local de almacenamiento temporal (riesgo de propagación de la infestación).

#### **Retirada:**

Su retirada definitiva debe ser realizada de acuerdo a las ordenanzas o normativa local correspondiente (consulte a las autoridades locales ¡!). Recuerde que nunca debe entregarse material infestado ¡!. Piense que es material probablemente sea recogido por alguien quien, de manera inadvertida contaminaría su vivienda o local.



Fotografías UTCV-Madrid Salud

## ANEXO II

### **FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL DE GESTIÓN DE HABITACIONES** **(HOTELES)**

El personal de los hoteles necesita ser informado y entrenado en estas cuestiones. Su papel es crítico, se trata de personal que:

1. Bien que no sea su función habitual y que el trato directo con el cliente sea reducido, puede ocurrir que algún cliente consulte con ellos alguna cuestión. Ese personal debe tener claro qué información hay que dar, a quién hay que remitirle para información adicional y cómo el cliente debe ser atendido. [*ver epígrafe de gestión de incidencias*]
2. Puede resultar directamente afectado. El mismo puede contaminarse y llevar parásitos a los vestuarios... del hotel o, incluso, a su propio domicilio [*ver epígrafe de bioseguridad y prevención de riesgos laborales*].
3. En gran medida, es la “primera línea de defensa” en el sentido que probablemente sean los primeros en detectar la infestación. Ya ha sido indicada la trascendencia de detectar precozmente estos problemas. Estas personas deben recibir entrenamiento en cómo reconocer los diferentes indicios de infestación (manchas de sangre, spots fecales, insectos adultos y/o sus exuvias, huevos, etc...) [*ver epígrafe de hábitats y diagnóstico*]
4. De no seguir procedimientos estrictos, este personal puede contribuir involuntariamente en la diseminación de la infestación de una habitación a otra.

#### GESTION DE LA FORMACIÓN:

Cómo y por quién es formado el personal del hotel es, en última instancia, responsabilidad y criterio de la gerencia/dirección del grupo empresarial u hotel. *A priori*, son posibles varias opciones:

i. Formación INTERNA:

Personal propio del hotel con conocimientos adecuados en la materia especialmente formado (“formación de formadores”) diseña y realiza.

ii. Formación EXTERNA:

A partir de expertos en la cuestión dependientes de las empresas de control de plagas actuantes y/o de recursos de formación propios de la industria hotelera (vgr. Instituto Tecnológico) previamente entrenados.

#### PERSONAL A SER FORMADO:

- i. Gobernantes / supervisores / personal atención al público.
- ii. Personal de habitaciones (incluido mantenimiento).
- iii. Personal de lavandería (interno + externo).

#### CONTENIDOS DOCENTES:

Los contenidos formativos deben tener siempre un fuerte contenido práctico y deben permitir a los trabajadores que los reciban cumplir los objetivos previstos por esa actividad, esto es:

- o Salud laboral; Autoprotección (prevención de riesgos laborales) y bioseguridad.
- o Detección precoz de infestaciones.
- o Prevención y control de la dispersión de la infestación.
- o Comunicación e interrelación con los clientes.
- o Otra información de carácter general.

#### TEMAS (CONTENIDOS MÍNIMOS):

- o Información general sobre el problema y la necesidad de gestión especial..
  - o Biología y hábitats de chinches.
  - o Autoprotección; Bioseguridad.
  - o Diagnóstico; Detección de infestaciones de nivel bajo-medio.
  - o Toma de muestras y su gestión.
  - o Puesta en cuarentena de habitaciones.
  - o Preparación de habitaciones para el tratamiento.
  - o Introducción al tratamiento de infestaciones; Métodos de control.
  - o Aspectos legales.
  - o Técnicas y contenidos de comunicación (información clientes/gestión de incidencias).
- Se recomienda que se diseñe algún tipo de prueba o examen práctico que acredite la habilidad de los alumnos en las materias objetos de formación; asimismo se recomienda que los cursos o sesiones de formación sean objeto de documentación y registro.
  - Se recomienda establecer sesiones periódicas de actualización.
  - Se recomienda establecer sesiones singulares para personal de nueva incorporación / trabajadores con carácter temporal, etc.

## DETECCIÓN PRECOZ DE INFESTACIONES DURANTE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE HABITACIONES:

Lamentablemente, el ritmo y carga de trabajo probablemente no sea compatible con un nivel de inspección que permitiera detectar infestaciones pequeñas; Probablemente no cabe esperar que sean detectadas de este modo infestaciones recién establecidas.

No obstante y con buen entrenamiento, el personal podría necesitar no más de 5 minutos adicionales y una buena linterna para hacer un buen trabajo preventivo ¡! Y ello repercutir muy favorablemente al permitir detectar problemas con cierta anticipación y ¡antes de la picadura y reclamación del cliente!. Con carácter mínimo, debería revisarse:

- i. Las camas deben ser deshechas completamente y revisarse las almohadas y sábanas en busca de posibles manchas de sangre y otros indicios.
- ii. Debe inspeccionarse cuidadosamente el colchón, especialmente en la zona de las costuras y en los lados más oscuros y discretos (lado de la cama próximo a la pared, cabecero, etc).
- iii. El colchón debe levantarse (se requieren dos personas) y visualizarse el somier buscando indicios de *spots* fecales. Se debe prestar especial atención a la zona de unión de las lamas de madera con el marco metálico.
- iv. Debe revisarse el espacio existente entre el cabecero y la pared.
- v. Debe revisarse el espacio existente tras los cuadros colgados (especialmente aquellos situados sobre el frente de la cama).

Si se detectan evidencias y/o indicios de infestación, NO DEBE SACARSE NADA de las habitaciones (incluido lencería). El supervisor responsable debe ser avisado de inmediato.

El proceso descrito debe entenderse como una revisión sencilla realizada por personal con entrenamiento muy básico. Periódicamente, las habitaciones deberían someterse a procesos de inspección más detallados realizados por técnicos expertos (control de plagas) que, probablemente, requieran desmontar parte del mobiliario.

## Revisión avanzada de habitaciones.... (galería fotográfica)



Revisar la ropa de cama (presencia de insectos / manchas de sangre).

Revisar y levantar el colchón para revisar la existencia de insectos/huevos/exuvias/spots fecales en las costuras, tras las etiquetas, bajo botones u otros ornamentos ...



De existir fundas protectoras, revisar las cremalleras (cierre estanco), especialmente en el punto final de esta cremallera (posible entrada/salida de insectos)



Levantar el colchón (dos personas) y revisar cuidadosamente la parte inferior. Revisar todos lo elementos subyacentes.



Revisar ruidosamente el somier (metálico y/o madera). Prestar atención a orificios en el metal del marco y, especialmente, al punto de unión de las lamas de madera con el marco metálico.



Revisar la parte posterior del cabecero (espacio existente entre éste y la pared).



Revisar asimismo los elementos eléctricos (enchufes...) existentes a nivel de cabecero.



Revisar mobiliario próximo a cama (mesillas, ...); prestar especial atención a las uniones entre las piezas de madera.





Revisar la parte posterior de los cuadros, especialmente los situados sobre o más cerca de la cama.



Revisar la zona de equipaje; prestar especial atención a las zonas revestidas de material textil (material preferido por estos insectos)

### ANEXO III

#### **AUTOPROTECCIÓN DE CLIENTES Y DE EQUIPAJES (HOTELES).**

Bien que el presente manual vaya especialmente dirigido al gestor de establecimientos hoteleros, es oportuno incluir recomendaciones generales encaminadas a mejorar el conocimiento y el nivel de autoprotección de los clientes/usuarios de las instalaciones. Un cliente correctamente informado:

- ✓ Podrá protegerse de manera más eficaz, limitando el riesgo de introducir insectos en un establecimiento.
- ✓ Contribuirá en gran medida a limitar la expansión de la infestación de un establecimiento a otro.
- ✓ Presentará un mayor nivel de comprensión de este complejo problema y colaborará más firmemente con la dirección-gerencia del hotel en la gestión adecuada de eventuales incidencias (avistamiento/picadura de insectos).
- ✓ Se reducirá el número e importancia de las reclamaciones legales.
- ✓ Indirectamente, mejorará la prevención del riesgo de introducción y propagación de otros vectores y/o patógenos de interés en salud pública (bioseguridad).

Estas y otras ventajas ponen de manifiesto, a criterio de los autores, el interés para que, desde las administraciones y desde la industria hotelera, se promocióne un mayor nivel de información de los clientes en materia de bioseguridad. Se recomienda por tanto que, desde la gerencia de los hoteles, se prepare documentación en diferentes idiomas incluyendo información general sobre bioseguridad en los viajes; esta información no necesariamente debería limitarse al caso de las chinches, sino que podría incluir otras consideraciones complementarias de interés; esta aproximación permitiría mejorar el nivel de información de los clientes sobre aspectos importantes (vgr. enfermedades asociadas a viajes) y –de alguna manera- diluiría el contenido específico de chinches evitando crear una sensación de alarma y/o estigma-daño imagen del establecimiento. Entre otros temas, podrían ser incluidas:

- i. Información general sobre seguridad en los viajes.
- ii. Información general sobre salud pública en viajes internacionales, incluyendo recomendaciones generales de las autoridades sanitarias al respecto (higiene general, vacunas, contactos personales, sanidad veterinaria - contacto con animales/fauna autóctona, etc...).
- iii. Seguridad equipajes (drogas, contrabando, etc).
- iv. Seguridad equipajes (insectos: chinches/otros).
- v. Otros

En relación específica con las chinches, la información debería transmitir:

- ✓ Las infestaciones por chinches no son algo necesariamente limitado a personas pobres y/o a establecimientos sucios y mal gestionados; pueden afectar a cualquier viajero y en cualquier tipo de establecimiento.
- ✓ Las chinches, en el nivel de conocimiento científico actual, no transmiten enfermedades.
- ✓ No obstante, las chinches pican y su eventual detección debe ser comunicada de inmediato a la dirección-gerencia del establecimiento hotelero implicado.
- ✓ Los derechos del cliente en el supuesto de incidencias.
- ✓ Información general sobre la biología de estos insectos.
- ✓ Información general sobre los escenarios más frecuentes de contagio de equipaje; protección de maletas y elementos personales.
- ✓ El papel del propio cliente como potencial “vector” del parásito. Señalar cómo, en la inmensa mayoría de los casos, son los propios clientes los que infestan las habitaciones de los hoteles.
- ✓ Información sobre protección de equipajes, no solamente en el interior de hoteles sino asimismo en tránsito (transporte en avión, ferrocarril, etc...).
- ✓ Información sobre (bio)protección de sus viviendas (gestión de equipajes y objetos personales inmediatamente después de realizar viajes, a la llegada a su domicilio).

## PROTECCIÓN DEL EQUIPAJE:

Dado tratarse de un asunto de especial importancia de cara a la prevención de la infestación de habitaciones de hoteles y/o viviendas particulares por los clientes, se estima interesante incluir consejos encaminados a la reducción del riesgo de contaminación de maletas y/o bienes personales; entre otras informaciones:

- ✓ Recomendación general de no descuidar o “perder de vista su equipaje”, especialmente en el supuesto de destinos considerados más inseguros.
- ✓ Recomendación de proteger físicamente las maletas mediante el empleo de los dispositivos (vgr. envoltorios plásticos) previstos al efecto y disponibles en aeropuertos, estaciones de ferrocarril, etc. El cliente debe tener en cuenta el riesgo no despreciable de contagio por contacto entre equipajes en ese tipo de entornos.
- ✓ La recomendación de usar –si posible- maletas “duras”. Las mochilas, bolsas deportivas y otros diseños/tipos de maletas, provistas de numerosos bolsillos y cremalleras resultan más atractivos y fáciles de contaminar por las chinches ¡!.
- ✓ En el momento de entrar en las habitaciones y hasta realizar una revisión de ésta (colchón, lencería), el equipaje debe depositarse cerca de la puerta y lo más alejado posible de la cama / otros elementos de riesgo.
- ✓ El consejo de mantener perfectamente cerradas las maletas durante su estancia en las habitaciones de los hoteles.
- ✓ En situaciones de riesgo especial, no es disparatado introducir las maletas en bolsas plásticas de color claro que se cierran con doble nudo. En el momento de abandonar la habitación, la bolsa se descarta y deja en ésta (papeleras).
- ✓ La recomendación de no sacar de la maleta sino el equipaje estrictamente necesario.
- ✓ La recomendación de introducir la ropa sucia en bolsas plásticas (preferentemente de color claro). Estas bolsas deben cerrarse lo más herméticamente posible y no ser depositadas directamente en el suelo, junto a la cama, etc. Si es posible, se introducirán en doble bolsa en la maleta lo antes posible.
- ✓ La recomendación de no depositar maletas / otros bolsos sobre la cama. Las maletas deben colocarse (cerradas) en el mobiliario previsto para tal fin y lo más alejadas posible de la cama (teórico foco primario de infestación).
- ✓ Obviamente, la recomendación final de, en caso de duda o sospecha de problema, consultar inmediatamente con el personal del hotel (servicios de atención al cliente o análogo).



(Fotografía UTCV-Madrid Salud)

*La ropa sucia generada durante el viaje o estancia puede ser entregada para su lavado a los servicios correspondientes del establecimiento hotelero; En su defecto, se recomienda que sea introducida en una doble bolsa plástica (preferentemente de color blanco/claro) que se cierra herméticamente (vgr. doble nudo). A la llegada al domicilio, la ropa será examinada e introducida directamente en la lavadora para su higienización (temperatura lo más elevada posible + ciclo completo de lavado).*

*Durante la estancia en el hotel, la ropa sucia no debe dejarse nunca sobre el suelo de las habitaciones.*



(Fotografía UTCV-Madrid Salud)

*A la llegada al domicilio tras un viaje, la ropa y el equipaje es cuidadosamente examinado... Para ello, se recomienda deshacer la maleta (nunca en el dormitorio) sobre un suelo de color claro (no moqueta). La ropa debe inmediatamente separarse para proceder a su lavado y la maleta observarse cuidadosamente buscando cualquier evidencia de infestación (\*). En caso de duda, se introduce y sella todo en una doble bolsa plástica y se solicita ayuda especializada (técnicos de control de plagas) ¡!. NO se recomienda en absoluto que los particulares utilicen (pulvericen) insecticidas sobre los equipajes.*

*(\*)La inspección cuidadosa de la maleta siempre es recomendable; no obstante, resulta muy difícil asegurar que éste está libre de infestación, los huevos y ciertas fases juveniles ninfales son muy pequeñas y difíciles de detectar por un ojo no experto.*

#### ANEXO IV

##### **GESTIÓN DE INCIDENCIAS COMUNICADAS (HOTELES).**

De todo lo anteriormente expuesto en este manual, parece evidente que ningún establecimiento hotelero está libre del riesgo de presentar una incidencia (real o percibida) de infestación por chinches. También resulta evidente que, de presentarse ésta, debe ser gestionada de manera rápida y eficaz como si de una emergencia se tratara (realmente lo es, en términos de percepción de calidad e imagen del establecimiento ¡!). De acuerdo al principio de que “las emergencias se predicen y se preparan”, la dirección-gerencia del hotel debe preestablecer un procedimiento funcional y de trabajo que gestione estos asuntos.

Asimismo y considerando el potencial efecto negativo para la imagen del establecimiento, podría recomendarse que este asunto fuera objeto de estudio previo y participación de los responsables de imagen y de los aspectos legales del hotel.

Con carácter general, se recomienda:

- ✓ Obviamente, gestionar el asunto con discreción. En absoluto se recomienda el secretismo, la falta de pronta atención del cliente, etc. Se trata de dar una respuesta rápida, personal, cálida y eficiente a un problema potencialmente muy serio y que, lógicamente, preocupa al cliente.
- ✓ Redirigir rápidamente la gestión del problema a la persona más adecuada: Todo el personal del hotel debería disponer de la información adecuada (plan de formación) que permita que, ante cualquier queja o comunicación del cliente, éste sea rápidamente dirigido y atendido personalmente por el responsable predeterminado (vgr. servicio de atención al público, dirección, etc...).
- ✓ No tratar el asunto directamente en el mostrador público, pasillos, etc (discreción y confidencialidad). Ofrecer al cliente la rápida entrevista con alguien responsable en un despacho (el cliente siente que su problema es considerado importante y atendido, ¡empatía!).
- ✓ Obviamente y en el caso que el cliente aporte por el mismo una muestra de insecto o material sospechoso, proceder a su introducción en recipientes estancos adecuados (bioseguridad).
- ✓ Recabar toda la información posible tal y como la relata el propio cliente... dejarle hablar y dar sus propias opiniones sobre el asunto. Esta información debería incluir –si posible- información sobre su estancia en hoteles en fechas inmediatamente anteriores.



- ✓ Inmediatamente ofrecerle visitar la habitación para una rápida comprobación *in situ*. En ese momento, la habitación en cuestión ya debe ser considerada como sospechosa por lo que deben considerarse medidas básicas de bioseguridad.
- ✓ Ofrecer al cliente la inmediata revisión de su equipaje, el tratamiento (servicio de lavandería) de su ropa y, obviamente, el cambio inmediato a otra habitación(\*) de análogo (o superior) nivel de confort-categoría.
- ✓ Comunicar al cliente que la habitación va ser objeto de inmediata cuarentena, de modo que otros clientes no van a ponerse en riesgo.
- ✓ Comunicarle asimismo que se va a proceder a la inmediata notificación del incidente al profesional experto en control de plagas que el hotel tiene contratado. Puede ser recomendable enseñar al cliente la documentación que acreditara que el hotel es objeto de revisión periódica por una empresa autorizada y solvente en la prevención y el control de plagas.
- ✓ Da información escrita (previamente preparada para estas eventualidades) sobre la cuestión. En salvaguarda de la imagen del establecimiento/cadena, el suministro de esta información no debería “dar la impresión” de que se trata de un problema habitual. Esta información debería incluir consejos relativos a la protección de la infestación de los domicilios particulares.
- ✓ En caso de existencia de picadura (especialmente si son numerosas y/o se producen indicios de reacciones alérgicas), ofrecer la inmediata asistencia médica correspondiente.
- ✓ Posteriormente, se recomienda que la dirección del hotel realizara un seguimiento del incidente (vgr. contactar telefónicamente con el cliente pasados unos días, etc...).
- ✓ En el caso de existir normativa sanitaria al respecto, cumplir con los requerimientos administrativos incluidos en ésta (declaración de casos, etc...).
- ✓ Documentar y archivar todos los datos y circunstancias, incluidas las demoras en la notificación a las empresas de control de plagas, los datos de las personas que intervienen en el incidente, etc.

*(\*) El cliente(s) y su/equipaje trasladados desde una habitación (quizás en mitad de la noche!!) puede probablemente trasladar la infestación a las nuevas habitaciones. La dirección-gerencia del hotel debería considerar disponer de habitaciones predeterminadas para este tipo de incidencias, eligiendo aquéllas cuya localización espacial, diseño interior, etc... fuera más apropiada a eventuales necesidades de tratamiento posterior.*

*Otra cuestión a considerar es el riesgo de que el cliente pueda ser de nuevo picado en la nueva habitación debido a que ésta se encuentre asimismo infestada !! (vgr: habitaciones contiguas). En ese caso, resulta prácticamente seguro que el cliente no se mostrará muy comprensivo y que ejercerá reclamaciones serias.*

En todo caso, JAMÁS se debería:

- Minusvalorar la importancia del problema; el cliente que denuncia un posible caso de infestación (avistamiento y/o picadura) debe percibir que su problema (el problema del hotel!!) es atendido y gestionado con interés y diligencia (empatía).
- Almacenar equipaje potencialmente infestado (procedente de la habitación sospechosa) con equipajes de otros clientes.
- Permitir el uso de la habitación, así como la entrada de personas no autorizadas o la salida de materiales hasta la comprobación minuciosa de ésta por un técnico cualificado.
- Acusar directamente al cliente de haber introducido el problema. Bien que ésta pueda ser una hipótesis no descartable totalmente, conviene ser coherente y proactivo y tomar medidas inmediatas asumiendo que la habitación pudiera estar previamente infestada.

Todas las incidencias deberían ser objeto de registro documental interno al efecto de cualquier necesidad ulterior del tipo de comunicación técnica (vgr. empresa de control de plagas contratada), administrativa (eventuales obligaciones de declaración de casos, inspección sanitaria oficial, etc). Obviamente, debe en todo momento considerarse la posibilidad de que el cliente pudiera plantear algún tipo de reclamación ante las autoridades de consumo y/o sanidad. Por ello, deben documentarse y registrarse todos los datos e, incluso, sería recomendable la realización de fotografías.