

El filtro de cocina: como factor de riesgo en la contaminación cruzada de los alimentos

Jiménez Martínez, Francisco

Responsable de Calidad y Gestión Ambiental. Mecograval S.I- Sercaval ® Pol. Industrial el Oliveral. C/ T nave nº 15 Ribarroja del Turia 46190-Valencia (España). Telf: 96.166.89.07 Fax: 96.166.55.82 Móvil: 625.322.426. E-mail: sercaval1994@hotmail.com; info@limpiezadefiltros.com

RESUMEN

Los filtros de cocina están incorporados en campanas extractoras y tienen como función la de retener vapores, vahos y grasas procedentes de la elaboración de alimentos.

Desde nuestra experiencia y tomando como ejemplo casos prácticos que irán acompañados por imágenes, mostraremos como los filtros de cocina al estar situados en **zonas de riesgo** deberían por un lado, estar **identificados como un punto crítico de control (PCCs)** en un proceso preventivo *o en otros procesos que determinen un control de los riesgos en la diferentes fases de la cadena alimentaria (1)* como son los **Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) (2)**. Y por otro, informar de cómo la ausencia de normativas y legislación específica que regulen la actividad de la limpieza de filtros de cocina, tiene como causa directa que no se garanticen unos niveles de calidad y seguridad mínimos en la prestación del servicio al cliente.

Algunas consecuencias que se derivan de esta falta de normalización son **problemas medioambientales** y de **salud pública (3)**, siendo **estos últimos**, los que a través de los filtros de cocina como elemento intermediario de **agentes físicos, químicos y biológicos** podrían provocar una **contaminación cruzada** de los alimentos **(4)**.

Palabras clave: filtro de cocina, alimento, riesgo, peligro, contaminante, contaminación cruzada.

1. EL FILTRO DE COCINA COMO FUENTE DE CONTAMINACION

La contaminación de los alimentos se refiere a la “*presencia de un agente en un alimento o en cualquier objeto que pueda estar en contacto con el alimento. Este agente es capaz de causar enfermedad en una persona por la ingestión del alimento*”, (INPPAZ-OPS/OMS, 1996) (5)

Las campanas extractoras de cocinas están instaladas sobre las líneas de fuego o equipos de cocción (cocina a fuego, planchas, freidoras, etc.) que es donde se trabaja con alimentos para su posterior consumo y a su vez incorporan filtros metálicos para la retención principalmente de grasas de origen vegetal y animal.

Si definimos como **peligro** a un “*agente biológico, químico o físico presente en un alimento, o condición de dicho alimento, que pueda ocasionar un efecto nocivo para la salud*” (Codex Alimentarius, 1999) (6) y el **riesgo**, que se interpreta como la “*función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos*” (Codex Alimentarius, 1999) (7), tenemos que, aunque es cierto que **los filtros de cocina** no está en contacto directo con los alimentos ni intervienen en los procesos de elaboración, si hay que tener en cuenta que éstos, debido a su ubicación y a un uso generalizado de practicas insalubres en las tareas de mantenimiento, son una fuente externa donde se alojan agentes contaminantes que podrían originar un **peligro y riesgo** para los alimentos.



Imagen nº 1.
Campana extractora, filtros y
línea de fuegos donde se
elaboran alimentos.
Fuente: Rte. Santa Catalina
(Valencia)

2. CONTAMINACION CRUZADA.

La **contaminación cruzada** se puede dar en cualquier paso de la cadena alimentaria y se define como ***“un mecanismo de contaminación que involucra a un elemento o alimento contaminado que transmite esa característica a otra que no lo estaba, es decir hay un “cruzamiento” de contaminantes de un elemento o alimento a otro”*** (Sequeira, G. Martí, L.E, Rosmini, M., y col., 2008) **(8)**

Se entiende por **contaminación indirecta** *“la que ocurre mediante la difusión de los contaminantes por acción de arrastre por el viento; a través de plagas o animales domésticos; mediante los elementos de trabajo como equipos y utensilio mal higienizados; por el uso de agua no potabilizada; por el contacto con alimentos contaminados, entre otros”* (Sequeira, G. Martí, L.E, Rosmini, M., y col., 2008) **(9)**

Un filtro saturado de grasa o mal colocado en la campana provoca goteos innecesarios de grasas; la propia vibración de la campana por la acción del motor-extractor facilita que posibles restos de productos químicos adheridos al filtro de cocina por un mal acabado en la limpieza y filtros deteriorados por roturas en las mallas o lamas, precipiten partículas o fragmentos de metal a la línea de fuegos.

El empleo de agua sucia o demasiado tiempo estancada y la falta de aclarado con agua corriente y caliente (65° y 70°) ocasiona que el filtro no este desinfectado en la etapa final de su limpieza.

Por otra parte, el transporte del filtro junto a residuos de **aceite usado de fritura al no disponer de compartimentos separados** en el mismo vehículo (habitual en empresas de recogida de aceites) favorece la contaminación del filtro de cocina limpio.

Los riesgos más significativos para la salud humana a tener en cuenta son dos, primeramente los provocados por la aplicación de pintura de forma voluntaria por empresas o particulares para recubrir la superficie del filtro depositando con ello componentes tóxicos y además los derivados de aquellas situaciones en las que por dejadez en el mantenimiento de los filtros o de forma involuntaria quedan atrapados en los mismos insectos, como por ejemplo cucarachas.

Además de estos supuestos, puede añadirse también un goteo de grasa sobre los alimentos en proceso de elaboración que podría ir unido a restos de sustancias dañinas, partículas e incluso microbios, que una vez transferidos inducirían a una **contaminación cruzada indirecta** con una alta probabilidad de causar un efecto nocivo para la salud.

3. CONTAMINANTES EN FILTROS DE COCINA.

Se conoce como contaminante **“a cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que esta presente en dicho alimento como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o con resultado de contaminación ambiental” (Codex Alimentarius, 1999) (10)**

Los contaminantes que hemos registrado en los filtros de cocina y dependiendo de su origen se han clasificado en **físicos, químicos y biológicos.**

3.1 Contaminantes físicos.

La contaminación de los filtros de origen físico está provocada por cualquier cuerpo extraño alojado o que forme parte del filtro, ya sean fragmentos de metal, fibras metálicas, restos de **óxidos**, cabezas y partes de remaches (Imágenes n° 2 y 3), asas de los filtros (Imágenes n° 4 y 5), etc. que por olvido, rotura, deterioro o desprendimiento caiga desde del filtro y se mezcle con los alimentos.



Imagen n° 2. Filtro con lamas remachadas.



Imagen nº 3. Remache y partes residuales.



Imagen nº 4. Tipos asas y sujeción utilizadas en los filtros.

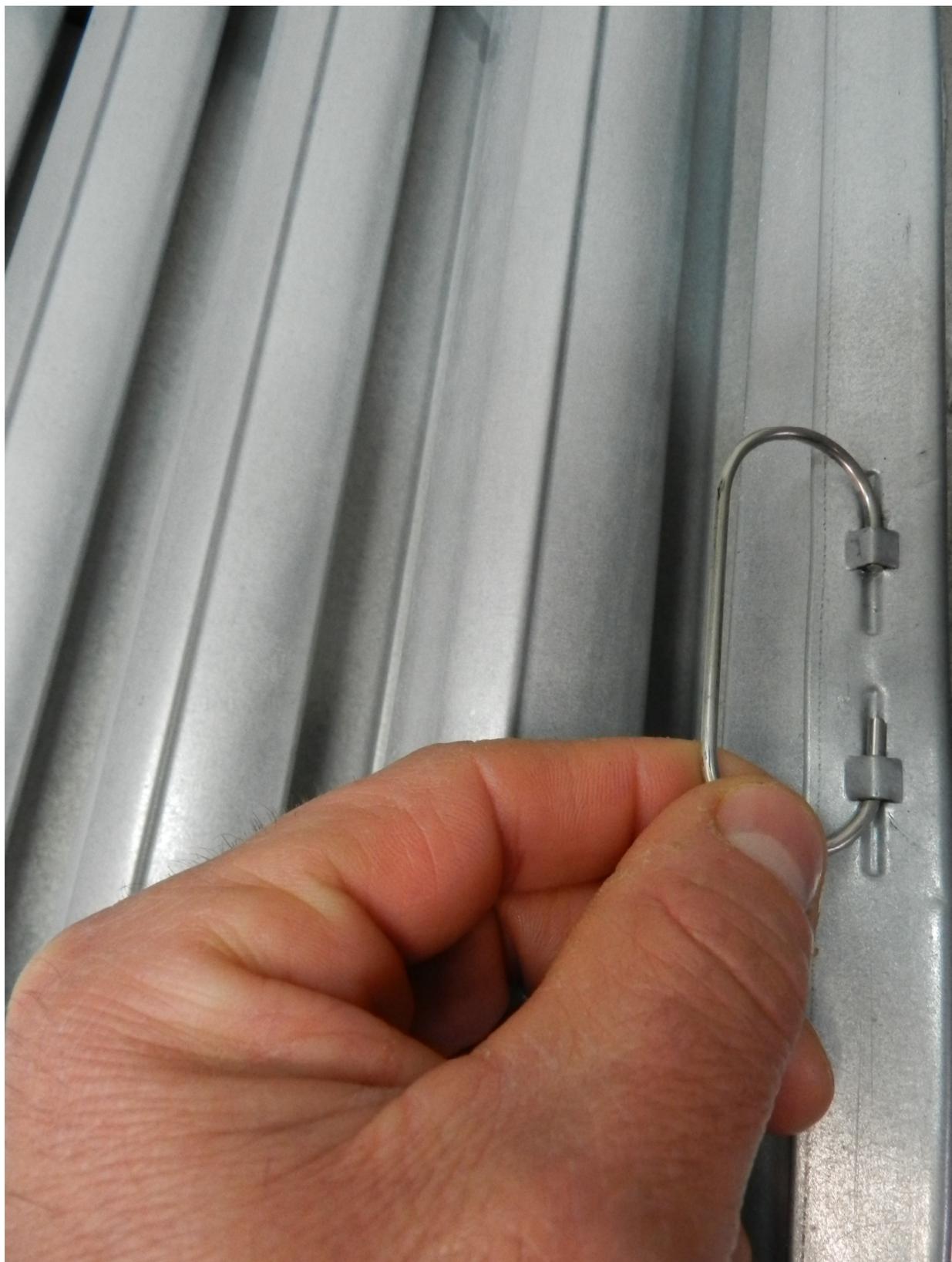


Imagen nº 5. Filtro con lamas con asas.

Los filtros de hierro galvanizados sean modelo malla o lamas, comúnmente denominados como “filtros tipo tela mosquitera” o “filtros barrote” respectivamente, son los que tras periodos de uso y por la acción

de los productos químicos utilizados en los procesos de limpieza, *suelen perder el recubrimiento metálico galvanizado* y esto ocasiona que el hierro desprovisto de su protección llegue a oxidarse y mezclarse con la grasa retenida por el filtro.

Las telas metálicas de los filtros de malla cuando están muy desgastadas pueden llegar a deshilacharse y desprender fragmentos o fibras metálicas. Esto también ocurre cuando el filtro se intenta limpiar por personal del propio establecimiento y quedan restos adheridos del estropajo metálico utilizado.

Imagen n° 6.
Filtro de malla
tipo nanas cara
principal vista al
público.



Imagen n° 7.
Filtro de malla
tipo nanas cara
trasera no vista
al público.

Con la incorporación de nuevos clientes todavía encontramos en las campanas filtros de malla del tipo “**nanas**” **de hilo o lana de hierro**, denominación que utilizamos por su parecido a los típicos estropajos de limpieza de hogar y que una vez realizado el primer servicio al cliente son retirados para su destrucción.



Imágenes nº 8. Filtro pintado véase detalle de las “nanas”.

Tal como presentamos en la **imágenes nº 6, 7 y 8**, nos **encontramos con** un filtro pintado por una cara, **de malla tipo “nanas”** que se esta desprendiendo y que además en su otra cara tiene puntos de óxido por un mal secado.

3.2 Contaminantes químicos.

La contaminación de los filtros de origen químico está provocada por cualquier sustancia química tóxica, sean restos de pinturas, disolventes, plásticos, detergentes, desengrasantes, o productos de limpieza, que por si sola o mezclada con la grasa del filtro contacte con los alimentos.

Al respecto, nos encontramos con casos de nuevos clientes en que los filtros metálicos sean del tipo malla o modelo de lamas han sido pintados por una o las dos caras del filtro. Aunque no hemos encontrado estudios que hablen sobre los efectos de esta mala e insalubre practica, ni tampoco hemos realizado un análisis de la composición de la pintura, si hemos comprobado como en cualquier ficha de datos de seguridad de **pintura de aluminio o purpurina tipo plata**, nos advierten de los peligros físicos y químicos perjudiciales para la salud humana y además, nos indican como una de las **condiciones a evitar por seguridad**, es mantener el producto alejado de fuentes de ignición y de calor.

Sobre esta práctica también hemos comprobado en filtros pintados como debido a una mala aplicación con bases solventes o a la calidad del producto utilizado sobre la superficie del filtro, se ha producido una falta de adherencia de la pasta de aluminio. **(Imagen nº 9)**



Imagen nº 9. Filtro modelo lama pintado.

En otras ocasiones, al manipular el filtro la pintura se desprende y mancha los guantes del operario (**Imagen nº 10**)



Imagen nº 10. Filtro modelo lamas pintado.

Sobre esta ***mala práctica*** diremos que nuestra empresa informó por primera vez de estas incidencias en marzo del año 2008 a distintos ayuntamientos donde se detectó esta irregularidad y desde entonces se han realizado distintas **campañas informativas** dirigidas a diversos organismos públicos de la **Comunidad Valenciana**.

Desde que comenzamos a registrar esta ***práctica insalubre*** en 2010 y a fecha 26/03/2014 hemos retirado del mercado 395 filtros pintados (**Imagen nº 11**) tratados como residuos y gestionados a través de gestores autorizados (**Imagen nº 12**) con destino para su eliminación/destrucción.



Imagen nº 11. Filtros de mallas pintados por una sola cara y por la otra sin pintar presenta puntos fuertes de oxido por un mal secado.



FCC AMBITO S.A. Centro de Transferencia de Vall d'Uixó,

En su condición de empresa autorizada por la Conselleria de Territori i Habitatge para realizar actividades de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, con autorizaciones 001/RA/RTP/CV y 044/RTA/RNP/CV respectivamente, certifica que el residuo de las siguientes características:

Residuo:	FILTROS PINTADOS PROCEDENTES DE CAMPANAS DE EXTRACCIÓN DE COCINAS INDUSTRIALES DE BARES Y RESTAURANTES
De la Empresa:	MECOGRAVAL S.L.
Código de Identificación:	////////A884/B00019
Código LER:	150203
Descripción del LER:	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02
Entregado fecha:	26/03/2014
Fue destinado a:	ELIMINACIÓN/ DESTRUCCIÓN

Y para que así conste, firma el presente documento:

FCC ambito
Centro de Transferencia de
Vall d'Uixó
RAQUEL LÓPEZ SEPULVEDA
Jefe de Planta-C.T. Vall d'Uixó
FCC ambito, S.A.

Vall d'Uixó, a 08 de mayo de 2014



Imagen nº 12. Certificado destrucción filtros pintados por gestor autorizado.

3.3 Contaminantes biológicos.

La contaminación de los filtros de origen biológicos está provocada por microorganismos patógenos transmitidos al filtro de cocina por insectos como moscas, mosquitos y principalmente por insectos como la cucaracha o partes de ellos (heces, alas, antenas, patas, etc.) que al quedar adheridos y en contacto directo con la grasa del filtro, podría gotear sobre una cocina con o sin alimentos en proceso de elaboración, pudiendo provocar al consumidor final enfermedades tanto del tipo bacteriológico, viral y fúngico. (11)

Tabla 1.

Extracto de Agentes patógenos asociados con las especies de cucarachas de importancia en salud pública.

Bacterias		
Patógeno	Enfermedad	Especie de Cucaracha
<i>Alcaligenes faecalis</i>	Gastroenteritis, infección de heridas, vías urinarias	<i>Periplaneta americana</i> - <i>Blatta orientalis</i>
<i>Bacillus subtilis</i>	Conjuntivitis, contaminación de comidas	<i>P. americana</i> - <i>B. orientales</i> - <i>Blaberus craniifer</i>
<i>Bacillus cereus</i>	Contaminación de comidas	<i>B. craniifer</i>
<i>Escherichia coli</i>	Diarrea, Infección de heridas	<i>B. germanica</i> - <i>P. americana</i> - <i>B. orientalis</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Neumonía, Infecciones en vías urinarias	Cucarachas en general
Hongos		
<i>Aspergillus niger</i>	Neumomicosis, otomicosis	<i>P. americana</i>
<i>Aspergillus fumigatis</i>	Neumomicosis-broncomicosis	<i>B. orientales</i>
Helmintos		
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Gusano redondo	<i>P. americana</i>
<i>Ascaris sp</i>	Gusano redondo	<i>B. orientalis</i>
Virus		
<i>Poliomyelitis</i>	Polio	<i>B. germanica</i> - <i>P. americana</i>

No vamos a entrar a analizar las causas potenciales de porqué en los filtros de cocina hemos hallado cucarachas de la familia ***Periplaneta americana*** en estado adulto y ninfa.

Tabla 2.-

Extracto. Descripción de la biología y hábitat de las especie de cucaracha registrada de importancia en salud pública.

Especies	Biología y Hábitat	Descripción y Deposición del huevo
Cucaracha americana <i>Periplaneta americana</i>	Volador débil, prefiere la comida fermentada, se encuentra afuera y dentro de las casas, principalmente en climas calientes. Comúnmente en ciudades con sistema de alcantarillado, dentro de estructuras de desagüe y en área perimetrales.	Color rojizo a café oscuro, 7/8 pulg, (10mm), de largo. Los dejan caer o los pegan en áreas calientes y protegidas, cerca de la comida.

Los ejemplos que mostramos corresponden a fotografías que fueron tomadas en el periodo comprendido que va desde la primavera al verano del año 2013, tiempo en el que hemos podido constatar 21 casos de cucarachas atrapadas en el filtro modelo malla, 2 en el modelo lamas y 1 en los filtros de carbón activo.

Es en los **filtros de mallas (imagen n° 13 y 14)** donde encontramos una mayor incidencia este tipo de insecto perteneciente a la familia de los **blatodeos**, siendo menor su presencia en filtros de lamas (**imagen n° 15**) y ocasionalmente en filtros de carbono como presentamos (**imágenes n° 16, 17 y 18**) instalados en una caja de prefiltrado con la finalidad de reducir la emisión de olores evacuados a la vía publica.

Imagen n° 13.
Filtro modelo malla con
una cucaracha en la
parte externa.

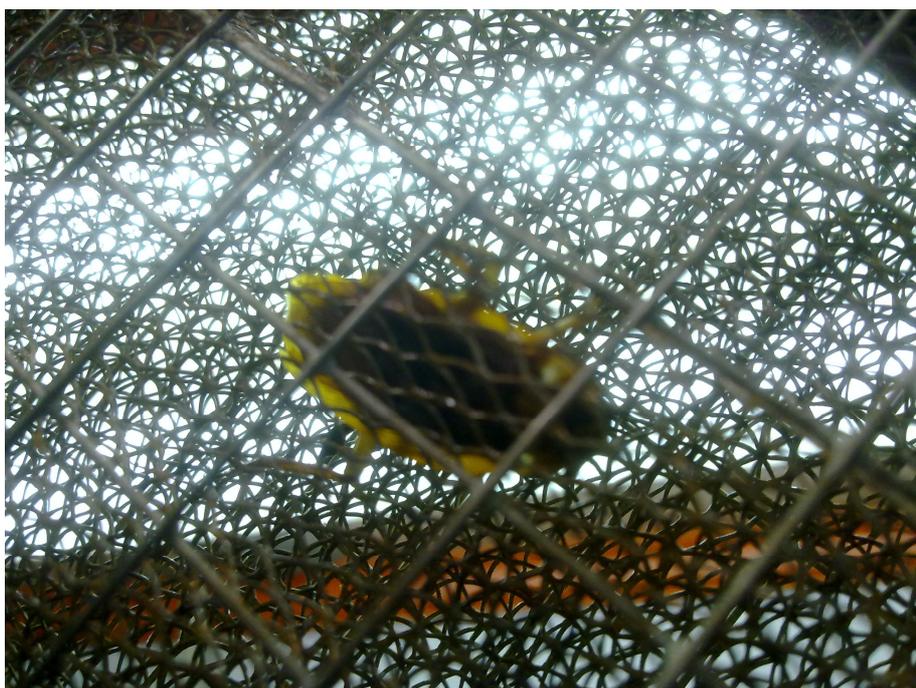


Imagen n° 14.
Filtro modelo malla
con una cucaracha en
su interior.

Imagen nº 15.
Filtro modelo lama con
cucaracha.

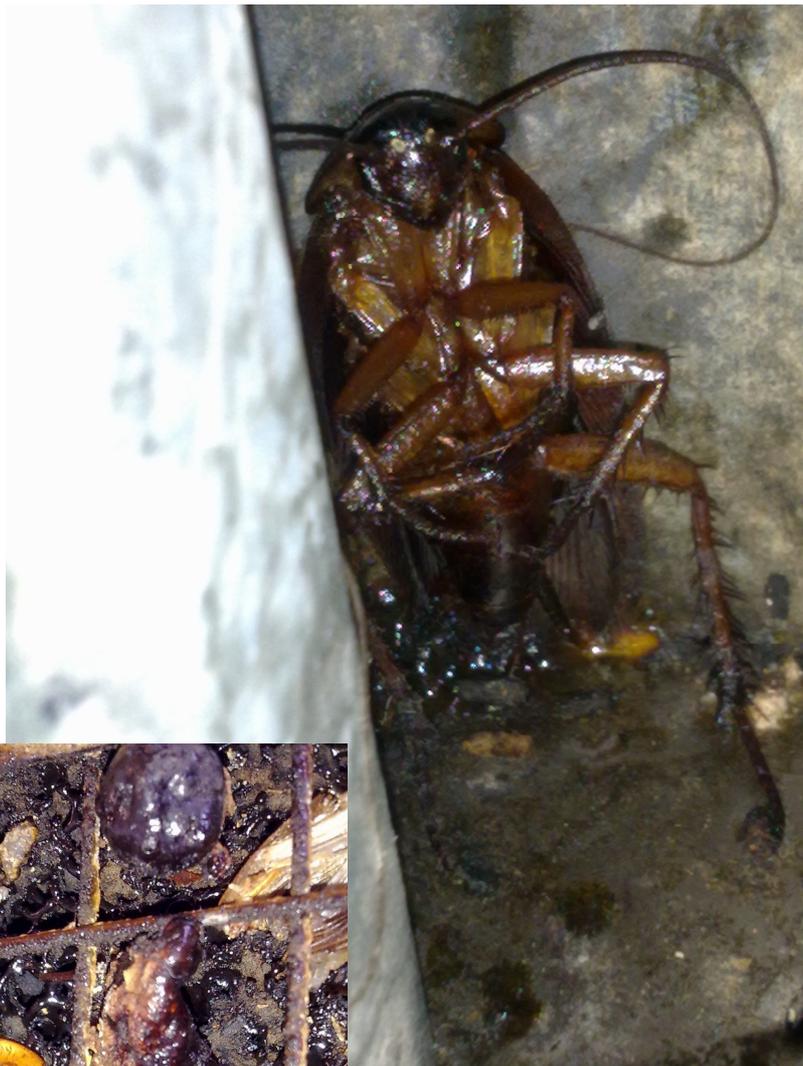


Imagen nº 16.
Filtro de carbón activo con
cucarachas.

Imagen n° 17.
Filtro de carbón
activo con
cucarachas.

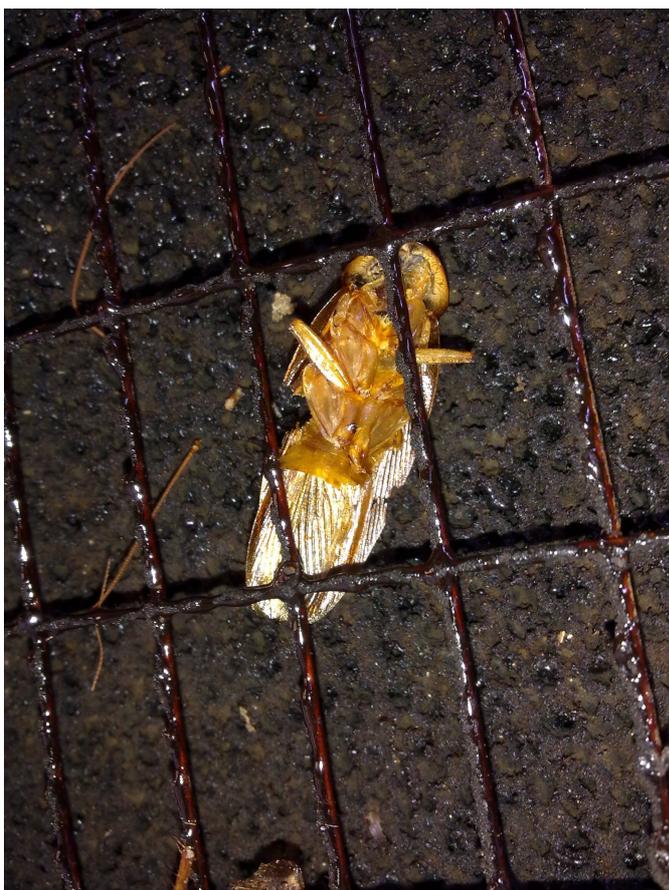


Imagen n° 18.
Filtro de carbón activo con
cucaracha.

La presencia de estos contaminantes en los alimentos puede ocasionar **ETAs** en quienes los consumen. **(12)** Según la **OMS** las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos comprenden "el conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos (p. ej., bacterias o parásitos) o no biológicos (p.ej., plaguicidas o metales pesados) en cantidades tales que afectan la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas" (OPS/OMS, 1997) **(13)**

Indicar que algunos de estos filtros que se han presentado en este trabajo se hallan en depósito a disposición de cualquier empresa privada o pública que desee iniciar algún tipo de estudio o comprobación del mismo.

Por ultimo, hemos incluido un ejemplo en este apartado de contaminantes biológicos de cómo en un filtro sucio y en determinadas condiciones puede llegar a adherirse todo tipo de cuerpos extraños; en esta ocasión, es el fruto de la planta diente de león conocido popularmente como "abuelitos", del que solo hemos constatados dos casos y en distintos clientes; uno en 2011 y otro en 2012. Aunque la *taraxacum officinale* es un producto herbolario previamente debe cumplir con las normas microbiológicas de los alimentos y asimilados.

"Es importante considerar que las plantas medicinales, aún considerando la baja toxicidad que representan los principios activos de muchas de ellas, pueden dar origen a problemas de salud, debido a contaminación microbiológica, restos de pesticidas y herbicidas, restos de metales pesados, entre otros. " (Concepción, N., 2000,) **(14)**.

Imagen nº 19.
Filtro de lamas sucios en donde se han adheridos "abuelitos".



Imagen nº 20.
Detalle del fruto de la planta *Taraxacum officinale*.

Más información e imágenes de filtros pintados:
www.limpiezadefiltros.com

CONCLUSIONES.

La ausencia de una legislación específica o controles que regulen principalmente las empresas que realizan este tipo de servicio y las pocas iniciativas desde el ámbito privado en aplicar sistemas de gestión como son las normas UNE -EN ISO 9001 y UNE -EN ISO 14001 **(15)** han generado nuevas prácticas insalubres relacionadas con la limpieza de filtros de cocina y la prestación del servicio al cliente.

Prácticas insalubres, que consideramos que son un riesgo que afectan a la **seguridad e higiene alimentaria**, pero que a falta de estudios especializados sobre su impacto en el alimento **desconocemos** las consecuencias reales para la salud.

Bibliografía.

(1) Real Decreto 2207/1995 de 28 de diciembre, por el que se establece las normas de higiene relativas a los productos alimentarios. BOE. núm.50 martes 27 de febrero de 1996.

(2). Comisión Europea (2004). Reglamento (CE) N° 852/2004 Del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004. Relativo a la higiene de los productos alimentarios. Anexo II. Requisitos Generales aplicables a todos los operadores de Empresa Alimentaria. Capítulo I. Requisitos Generales de los locales destinados a los productos alimenticios. Punto 5.

(3) Revista Técnica Industrial 304. Opinión." **Problemas medioambientales y de salud pública en la limpieza de filtros de cocina**". Pp.54-59. Diciembre 2013 Francisco Jiménez Martínez.

4-Real Decreto 2207/1995 de 28 de diciembre. Requisitos generales para los locales de empresas alimentarias distintas en el capítulo III. Capítulo I. Punto 2 apartado c. BOE. núm.50 martes 27 de febrero de 1996

(5) INPPAZ-OPS/OMS, 1996. Guía para el establecimiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de **ETAs** y la investigación de brotes de toxi-infecciones alimentarias. Buenos Aires, Argentina.

(6, 7 y 10) Codex Alimentarius. (1999) Comisión del Codex Alimentarius: *Manual de procedimiento. Décima edición. FAO/OMS. Roma. Italia.*

(8 y 9) Sequeira, G. Martí, L.E, Rosmini, M., y col., 2008. Tecnicatura en Higiene y Seguridad Alimentaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Santa Fe, Argentina.

(11) Revista Española de Salud Pública versión impresa ISSN 1135-5727 Rev. Esp. Salud Publica v.83 n.2 Madrid .Mar.-abr. 2009. **España.**

(12) Food Safety. La Seguridad Alimentaria como política pública. Capítulo 1. Problemática sanitaria de los alimentos. Autores: Martí, Luis Enrique; Repetto, Horacio Andrés; Frizzo, Laureano Sebastián.

Copilador. Luís Enrique Martí. Organización Panamericana de la Salud. 2012. OPS/OMS Argentina.

(13) OPS/OMS, 1997. Vigilancia y prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos. Subcomité de Planificación y Programación del Comité Ejecutivo 29ª sesión, 1 y 2 diciembre.

(14) Concepción, N. Uso racional de las plantas medicinales. Pharmaceutical Care España. (2000), (2):9-19 y Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Medicina. Análisis de Productos Herbales por CCF como parte del proceso de control de calidad por Lucia Ceniceros Almaguer. Febrero 2006.

(15) Revista AENOR. N° 290. Febrero 2014. Caso practico. "Sistemas de gestión aplicados a filtros de cocina."

- **Tablas n° 1 y n° 2;** Cucarachas: Biología e importancia en Salud Pública. Gustavo Ponce, Pedro C. Cantú*, Adriana Flores, Mohamed Badii, Artemio Barragán, Raúl Zapata e Idefonso Fernández. Universidad Autónoma de Nuevo León. Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición. Volumen 6 N° 3. Julio-Septiembre 2005.

Todas las imágenes presentadas en este trabajo son fuente de Sercaval®.

REDVET: 2014, Vol. 15 N° 5

Este artículo Ref. 051414_RED VET (MAY.filtros14 _REDVET) está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050514.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050514/051414.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con **Veterinaria.org®** <http://www.veterinaria.org> y con **REDVET®**- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>