

VII Concurso Ibercaja “Reporteros en la Red”

Mayo 2007

3^{er} Premio (ex aequo)

“Los insectos y la ciencia forense”

Autor: José Herrera Russert
Profesor: José Luis Múzquiz Tutor
Colegio: Colegio “El Pilar – Maristas”
(Zaragoza)

Laboratorio Virtual Ibercaja

Gertrudis Gómez de Avellaneda, 77

50018 - Zaragoza

labvirtual@ibercajalav.net

<http://www.ibercajalav.net>

A) Introducción

Actualmente los homicidios están a la orden del día. Sólo en EEUU hubo más de 15000 asesinatos en el año 2000. Muchas veces, estos asesinatos o muertes en circunstancias sospechosas han quedado sin resolver, al no existir información suficiente para inculpar al sospechoso. Sin embargo, en el escenario del crimen siempre queda alguna pista, por nimia que sea, que conduce de forma inequívoca a la verdadera explicación del suceso. A veces, para interpretar correctamente un hallazgo, este debe ser cuidadosamente observado y sometido a pruebas en el laboratorio. Así nació la ciencia forense.

Los insectos son unos animales tan frecuentes y molestos que muchas veces han sido pasados por alto por investigadores y criminalistas consumados. Y es precisamente la actividad de una mosca insignificante la que puede marcar la diferencia entre la resolución de un crimen y el fracaso de la investigación.

La idea de aprovechar la actividad de los insectos para la investigación de crímenes no es nueva. Durante la dinastía Yuan (1300 d.C.) un chino mandarín llamado Sung T'zu realizó las primeras observaciones documentadas de la utilidad de los insectos en la resolución de crímenes.

Casi 700 años más tarde, a medio mundo de distancia, un hombre que probablemente nunca había oído hablar de Sung T'zu o ni siquiera del reciente concepto de entomología forense conducía su coche con los dos niños que acababa de asesinar a un campo vacío cercano a un cementerio rural de Ohio. Mientras el asesino colocaba los cuerpos desnudos de sus víctimas sobre la hierba del descampado no estaba pensando que, en cuestión de minutos, docenas de moscardones captarían el olor de la muerte y acudirían rápidamente. Tampoco pensaba cómo las moscas pondrían sus huevos sobre las partes más blandas de los cuerpos de los niños, comenzando un ciclo de degradación tan predecible como la sucesión de las estaciones. Ocupado como estaba en la cuidadosa colocación de los cadáveres, tampoco le llamó la atención que el seco y caluroso verano había hecho que las hierbas conservaran sus semillas durante más tiempo de lo normal, y que esas semillas que se llevaría sin darse cuenta en los pliegues de su ropa y en su calzado establecerían una relación entre él y ese lugar específico. Mientras regresaba al coche, pensaba que tarde o temprano los restos serían descubiertos y cuando esto ocurriera sabía que iba a transmitir una idea muy clara: un retorcido mensaje de odio y venganza.

Casi tres años más tarde, Kevin Neal comparecía ante un jurado acusado del asesinato de sus dos hijastros, y fue condenado a cadena perpetua. Se llegó a

esta conclusión después de estudiar los insectos presentes en los restos de los difuntos y las partes del cuerpo más afectadas por éstos. Así, se llegó a la afirmación de que las víctimas habían muerto asfixiadas, y no acuchilladas o de un disparo. Esto se debe a que los insectos suelen infestar los orificios del cuerpo (nariz, ojos,...) y de haber heridas (que son otra forma de orificios) el patrón de la infestación habría sido diferente. Los forenses también hallaron semillas en los pantalones de Neal, que procedían del lugar donde fueron encontrados los restos. Otro factor que inculpaba al sospechoso fue la estimación realizada por los entomólogos del tiempo transcurrido entre la muerte y el hallazgo, o Intervalo Post Mortem (PMI) que pudo realizarse basándose en los tipos de mosca hallados sobre los cadáveres y su estado de desarrollo. Gracias a la entomología forense, pudo descubrirse al verdadero autor de homicidio y hacerse justicia.

B) ¿Qué es la entomología forense?

La entomología forense es el estudio de los insectos y otros artrópodos presentes sobre un cadáver en descomposición, con el fin de fechar la defunción y deducir los acontecimientos que la rodearon o la siguieron.

Como hemos dicho, uno de los principales objetivos de la entomología forense es el de conocer el momento en que se produjo el deceso. A esta fecha se le llama Intervalo Post Mortem (PMI).

Es posible conocer el PMI estudiando los cambios ocurridos en el cuerpo desde el momento en que se produjo la muerte (proceso de putrefacción) y la fauna que acude atraída por los restos de los cadáveres, fundamentalmente insectos necrófagos (que se alimentan de carroña) y necrófilos (que, a su vez, se alimentan de los necrófagos).



Figura 1: Silpha americana es un coleóptero (escarabajo) necrófago.

Estos insectos acuden al cadáver de forma ordenada, constituyendo sucesiones ecológicas diferenciadas y predecibles. Esta constante variación de la fauna cadavérica se debe a que el cadáver en sí es un ecosistema dinámico y único. Para conocer el momento en el que se produjo la muerte también es necesario conocer las condiciones de temperatura y humedad circundante, que afectan a la velocidad de desarrollo y evolución de los artrópodos. Además de estos, otros factores que se tienen en cuenta a la hora de establecer el PMI son el tipo de sustrato sobre el que se encuentra el cadáver, la latitud y las relaciones entre los distintos componentes de la fauna (depredación, etc.).



Figura 2: Sarcophaga carnaria es una mosca frecuentemente atraída por la carne en descomposición.

La entomología forense también permite a los investigadores saber si el cadáver ha sido movido (algunas especies son típicas del interior de las casas y otras son más comunes del exterior) o trasladado de lugar (algunas especies sólo viven en lugares determinados, es decir, constituyen endemismos).

Además, la entomología forense también sirve para dar fiabilidad y apoyo a otros medios de datación forense, resultando ser una ayuda inestimable a la hora de resolver crímenes y esclarecer muertes sospechosas.

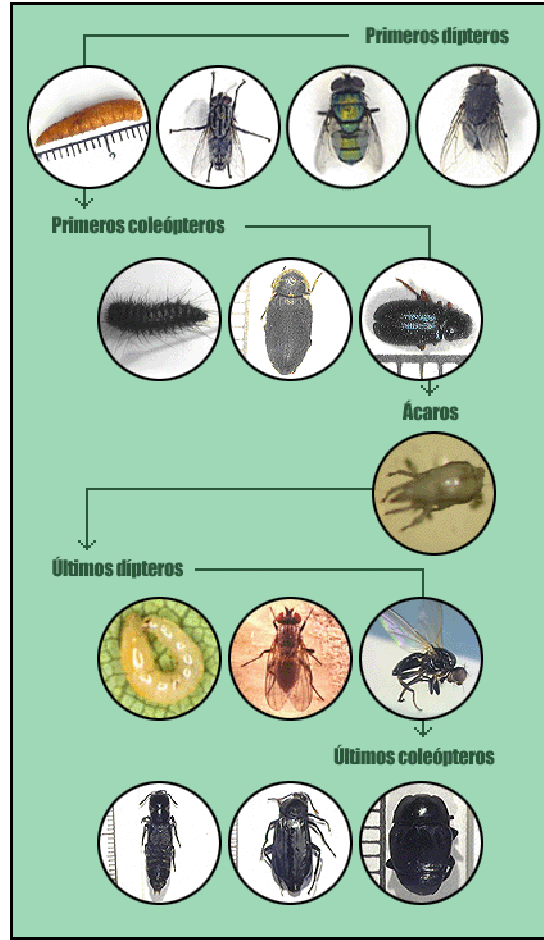


Figura 3: Representación de las distintas sucesiones de insectos sobre un cadáver.

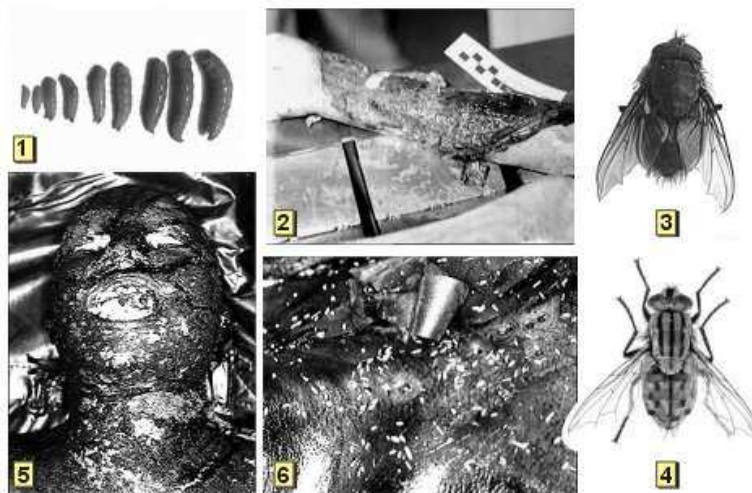


Figura 4: A partir de los tipos de insectos y su estado de desarrollo se puede determinar el PMI.

C) Aplicaciones

En esta sección pretendo presentar algunas aplicaciones de la entomología forense en casos especialmente llamativos o insólitos.

La entomología forense es una ciencia muy amplia, que se usa para esclarecer fallecimientos en condiciones muy variables. Por ejemplo, las diversas aplicaciones de la entomología forense incluyen la detección de casos de abuso infantil y dejadez por parte de los padres. Existen casos documentados de padres que han utilizado abejas y avispas para picar intencionadamente a sus hijos como forma de castigo. La entomología forense también ha servido para detectar casos de dejadez o incompetencia de los padres o los tutores frente a heridas causadas por picaduras de insectos.

Existe la teoría de que la presencia de picaduras de avispa puede ser la causa de un gran número de accidentes de tráfico en los que no hay causa aparente. De hecho, algunos estudios colocan a los insectos entre los 20 motivos de accidente de tráfico más frecuentes. Otro estudio de los insectos relacionado con los vehículos es el de las especies que aparecen aplastadas en los parabrisas, cuya identificación puede confirmar el paso del vehículo por determinados lugares donde se puedan encontrar las especies observadas.

Además, los insectos pueden interferir en el análisis de los patrones de salpicaduras de sangre. Insectos grandes como las cucarachas pueden desfigurar una mancha pasando encima de ella, por lo que el forense deberá aprender a reconocer estas interferencias para interpretar el dato correctamente.

D) Historia

Durante muchos años la balística, las armas blancas, las armas de fuego y otros elementos de la ciencia criminalista fueron considerados los únicos elementos para llevar a cabo una investigación y esclarecer un crimen. No obstante, los animales como larvas y escarabajos encontrados sobre los cadáveres eran considerados como un simple estorbo, y eran relegados a un segundo plano o ignorados.

Sin embargo, en 1850 el doctor Bergeret, médico francés, trató de determinar el PMI de un difunto basándose en las larvas halladas en sus restos. Aunque sus resultados no fueron del todo correctos, sentó las bases de lo que sería la entomología forense. Años más tarde, Pierre Mégnin realizó un estudio metódico de la fauna de los cadáveres, por lo que se le considera el verdadero fundador de la entomología forense moderna.

Por último, el paso definitivo a la entomología forense actual lo dio el norteamericano Wayne D. Lord, que clasificó la entomología en tres áreas:

entomología urbana, entomología de productos almacenados y entomología médicolegal (forense).

E) Conclusión

Mucho y largo se podría escribir sobre este tema en el que unos diminutos y con excesiva frecuencia despreciados e ignorados "bichitos" se erigen protagonistas y testigos formidables de enigmas que de otra manera aún seguirían siendo desconocidos.

Como "moraleja" de este breve trabajo me gustaría decir que el interesarnos en las maravillas que la naturaleza pone a nuestra disposición, además de satisfacer nuestra curiosidad puede ayudarnos a superar nuestros más grandes problemas, pues no hay arma ni instrumento más eficaz y poderoso que el conocimiento del mundo que nos rodea.

F) Referencias

La entomología forense y su aplicación a la medicina legal

<http://entomologia.rediris.es/aracnet/7/06forense/>

Resultados de una investigación

<http://manucas.eresmas.net/index.html>

Definición, generalidades, fauna relevante

http://entomologiaforense.unq.edu.ar/intro_es.htm

Descripción de la ciencia forense y los insectos

http://www.insectariumvirtual.com/reportajes/entomologia_forense/entomologiaforense.htm

Intervalo post mortem

http://en.wikipedia.org/wiki/Post_Mortem_Interval

Definición, aplicaciones,...

<http://www.forensicentomology.com/definition.htm>

Ciencia forense

http://www.tudiscovery.com/crimen/ciencia_forense/index.shtml

Datos forenses

<http://research.missouri.edu/entomology/chapter1.html>

Muy buena. Ensayo sobre entomología forense

<http://www.ramosmejia.org.ar/r/200601/2.pdf>

La entomología forense (periódico)

<http://www.benecke.com/chihu.html>

En inglés

<http://www.geocities.com/CollegePark/Classroom/7370/>

Historias criminales. En inglés

http://www.crimelibrary.com/criminal_mind/forensics/kevin_neal/2.html

Asesinatos, homicidios

<http://aupec.univalle.edu.co/informes/mayo98/nancy.html>

Entomología forense PMI, métodos

http://www.policia.es/cgpc/ento_forensell.pdf

Estadísticas de homicidios En inglés

<http://www.unitedjustice.com/death-statistics.html>

Homicidio

<http://es.wikipedia.org/wiki/Homicidio>

Figura 1

<http://godofinsects.com/museum/display.php?sid=1465>

Figura 2

http://www.nuzban.scholaris.pl/zwierz/ss/sciermie/scm_01.jpg

Figura 3

http://www.insectariumvirtual.com/reportajes/entomologia_forense/entomologiaforense.htm

Figura 4

<http://entomologia.rediris.es/aracnet/7/06forense/>