

# ESTUDIO EXPLORATORIO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LA PRUEBA PERICIAL ENTOMOLÓGICA EN EL PROCESO PENAL ESPAÑOL

MICHELLE M. CÁMARA MORA

PROFESORA DEL DEPARTAMENTO DE CRIMINOLOGÍA Y SEGURIDAD DE LA UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA

Fecha de recepción: 05/09/2021. Fecha de aceptación: 21/12/2021

## RESUMEN

La Entomología forense es una ciencia que auxilia a la Administración de Justicia estudiando a los artrópodos que se encuentran en la escena de un crimen, estableciendo cuestiones como el tiempo transcurrido entre la muerte y el descubrimiento de un cuerpo, el movimiento del cuerpo de un sitio a otro, entre otras. Esta investigación de corte exploratorio tiene como objetivo la aproximación a las características de la prueba entomológica en el proceso penal español mediante la búsqueda y revisión de la jurisprudencia a través de CENDOJ. En total se analizaron ocho casos reales a partir de las sentencias obtenidas de fuentes judiciales.

*Palabras clave:* entomología forense, prueba pericial, proceso penal español, intervalo *post mortem*, jurisprudencia.

## ABSTRACT

Forensic Entomology is a science that assists the justice system by studying the arthropods found at a crime scene establishing issues such as the time elapsed between death and the discovery of a body, the movement of the body from one place to another, among others. This exploratory research aims to approach the characteristics of entomological evidence in the Spanish criminal proceeding by searching and reviewing jurisprudence through CENDOJ. A total of eight real cases were analyzed based on sentences obtained from judicial sources.

*Keywords:* forensic entomology, expert evidence, Spanish criminal proceeding, postmortem interval, jurisprudence.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los peritos se han vuelto colaboradores indispensables de la Administración de Justicia, por ende, las pruebas periciales se han convertido en los medios de prueba por excelencia del procedimiento penal. Todo esto ha sido posible gracias al avance de las ciencias forenses en las últimas décadas. La sentencia del 22 de septiembre de

2003 de la sala Segunda del Tribunal Supremo estipula que la prueba pericial es un medio necesario de auxilio judicial (Robledo, 2015).

La utilización de la Entomología dentro de la rama forense comenzó a mediados del siglo XIX. Bergeret realizó la primera determinación del intervalo *post mortem* (IPM) en un cadáver humano en el año 1850. Se basó en el desarrollo de las larvas y las pupas que se encontraban en el cuerpo para establecer este intervalo. Fue uno de los primeros casos en los que la prueba entomológica fue admitida en un Tribunal de Justicia (Goff, 1993).

En otros países, especialmente en Estados Unidos, los entomólogos han sido llamados con más frecuencia para aplicar sus conocimientos y experticias en procedimientos penales y civiles. Además de convertirse en miembros reconocidos de laboratorios forenses y de equipo de investigación médico-legales (Cruz, 2006).

Debido a las posibilidades y relevancia que presenta esta ciencia para asistir a la Administración de Justicia, se plantea cuáles son las aplicaciones de esta ciencia, el tratamiento de la prueba entomológica dentro del procedimiento penal español, así como su incidencia en el mismo.

## 2. ENTOMOLOGÍA FORENSE

La Entomología forense es la ciencia que estudia los artrópodos, específicamente a los insectos, con el fin de auxiliar a la Administración de Justicia (Amendt, Campobasso, Gaudry, Reiter, LeBlanc y Hall, 2006). Esto se realiza mediante el análisis, desde una visión integral, de la biología, ecología y taxonomía de los insectos relacionándolos con el hecho que se investiga. Estos artrópodos suministran información como testigos indirectos de un crimen, considerándose como evidencias en el proceso judicial (Gil, Urtiaga, Martínez, Saloña, 2014). Su objetivo final es solucionar las diversas preguntas judiciales que se plantean, explicando a los magistrados la ciencia de los insectos y su funcionamiento.

Las aplicaciones de la Entomología forense en los procesos jurídicos (tanto civiles como penales) son múltiples. Lord y Stevenson establecieron tres tipos de Entomología forense en función del ámbito de estudio: urbana, de productos almacenados y médico legal. Esta última se centra en el estudio de los insectos involucrados en delitos, como: asesinato, suicidio, violación, maltrato físico, contrabando y tráfico de drogas o de personas (como se citó en Catts & Goff, 1992). La Entomología forense puede proporcionar diferentes tipos de información a través de los artrópodos encontrados en un cadáver, objeto o escenario. Benecke (2004) estableció a través del análisis de casos algunos de los datos que puede proporcionar la fauna cadavérica:

- Estimación del intervalo *post mortem*.
- Relación de un individuo con una escena del crimen a raíz de ser mordido por un artrópodo específico de esa zona.
- Movimiento de un cadáver de un área a otra por el tipo de insectos encontrados, así como si fue durante el día o la noche y si estaba lloviendo o no.

- Período en el que niños y personas mayores han sido víctimas de negligencia, debido al desarrollo de los insectos.
- Entomotoxicología, cuando el cadáver tiene un estado avanzado de descomposición no se pueden detectar drogas en los tejidos, pero si se pueden detectar en los insectos que se han alimentado del cuerpo.
- Localización de una herida por arma blanca en un cadáver a través de la observación de la alimentación de larvas y escarabajos en sitios inusuales.

## 2.1. ESTIMACIÓN DEL INTERVALO *POST MORTEM*

La estimación del intervalo post mortem (IPM) es una de las típicas preguntas realizadas a los expertos en entomología forense (Byrd & Castner, 2000; Krinsky, 2019), ya que poseer una estimación precisa del tiempo transcurrido desde el fallecimiento es un aspecto fundamental en cada investigación de muerte, especialmente aquellas que son sospechosas y/o violentas y en las que no existen testigos conocidos (Geberth, 2006). Si, además, el cuerpo se encuentra en un avanzado estado de descomposición o esqueletizado, es primordial para reconstruir los eventos, las circunstancias de la muerte, vincular a un sospechoso, entre otras (Benecke, 2004).

Los métodos patológicos para establecer el tiempo desde la muerte de un individuo son viables en el período *post mortem* temprano. Sin embargo, cuando los restos humanos se descubren pasadas varias semanas, estos métodos se vuelven inexactos y poco fiables. En ese momento, la evidencia entomológica asociada con el cadáver y los alrededores presenta una gran relevancia, ya que puede indicar el tiempo transcurrido desde la muerte hasta un período de varias semanas, meses e inclusive años, dependiendo de las especies de insectos implicadas y las condiciones climáticas de la escena del crimen (Singh y Sharma, 2008).

Un cadáver en descomposición atrae una variedad de animales carroñeros, tanto vertebrados como invertebrados (Muñoz-Lozano et al, 2019). Los insectos y artrópodos que se alimentan de cadáveres componen una sucesión de fauna que se asocia a las distintas etapas de la putrefacción. Los artrópodos más comunes que se pueden encontrar en los cadáveres son las moscas de las familias Calliphoridae, Sarcophagidae y Muscidae debido al tamaño, número y ubicuidad. Así como los escarabajos de las familias Silphidae y Dermestidae (Smith, 1986).

Reconociendo a las especies involucradas en cada una de estas etapas, así como conociendo sus índices de desarrollo se puede estimar la edad del cadáver (Dadour, Cook, Fissioli & Bailey, 2001)). La edad de los insectos adultos se estima en base a su ciclo de vida y el conocimiento de la historia de vida de esa especie. Una manera más precisa de determinar la edad de las larvas y los huevos es el uso de la crianza. Los huevos no incubados que se encuentran en los cadáveres son criados hasta llegar a ser insectos adultos, anotando las etapas y el tiempo de desarrollo. La sucesión de organismos que prosperan en una secuencia bastante predecible se puede utilizar en la estimación del tiempo de muerte si el cuerpo ha estado expuesto durante algún tiempo. Por ejemplo, los escarabajos especializados en hueso tendrán que esperar hasta que el hueso se exhiba y los escarabajos depredadores tendrán que esperar hasta que las moscas voladoras pongan huevos (Cruz, 2006).

En el período *post mortem* temprano la estimación se basa en la evaluación por edad directa de los especímenes más antiguos. Sin embargo, en el período *post mortem* posterior la estimación se basa en la composición de la comunidad de insectos en relación con los patrones de sucesión esperados. Antes de que envejeczan los especímenes es necesaria la identificación correcta de las especies, con claves de identificación fiables. Esto se logra comparando la etapa de las muestras inmaduras más antiguas de los cadáveres y el entorno con especies conocidas o criadas en la misma área y en temperatura conocida (Byrd & Castner, 2000).

Se deben tomar precauciones para la correcta recolección e identificación de los insectos en la escena del crimen y en la autopsia. La identificación exacta de las especies de insectos es el paso esencial para estimar la edad de la muestra que difiere en biología, tasas de crecimiento y temperatura ambiental (Gil, Urriaga, Martínez, Saloña, 2014).

Existen diversos factores que se deben tener en cuenta, ya que afectan a la descomposición del cuerpo y, por ende, al desarrollo de la fauna cadavérica (Kenawy & Abdel-Hamid, 2019):

- El estado del cuerpo: si este tiene heridas abiertas los insectos serán atraídos a estas y las heridas grandes llevan a una descomposición más rápida.
- La combinación de insectos y bacterias impulsan el proceso de descomposición cuando no existen carroñeros vertebrados.
- El lugar en el que se localiza el cuerpo: si está expuesto al sol, si está debajo del agua o en tierra, la temperatura y humedad, la grasa corporal del cadáver, va a influir en el desarrollo de la fauna cadavérica en el cuerpo.
- Cadáver envuelto o congelado: cuando el cuerpo se encuentra en estos estados la descomposición de este es más lenta.
- Cadáver con ropa de material grueso.
- Otros factores como hora del día, tiempo del año y localización geográfica.

## 2.2. MOVIMIENTO DE UN CUERPO U OBJETO DE UN SITIO A OTRO

Otra de las aplicaciones de la Entomología forense nos permite identificar si un cuerpo ha sido transportado de un sitio a otro, a través de las especies que se encuentren en este. Se ha demostrado que en función de la zona y el hábitat aparecerán unas especies u otras de insectos (Joseph, Mathew, Sathayan & Vergheese, 2011), lo que permite establecer si un cuerpo o incluso un objeto se encontraba en esa región.

## 2.3. ENTOMOTOXICOLOGÍA

La entomotoxicología aplica el análisis toxicológico a los insectos que se encuentran en el cadáver y que han consumido sus restos con la finalidad de identificar drogas

y toxinas presentes en los tejidos de este. Esto tiene gran importancia cuando los fluidos y tejidos que se utilizan habitualmente para este tipo de análisis están ausentes debido a la descomposición del cuerpo (Goff & Lord, 1994).

### 3. LA PRUEBA ENTOMOLÓGICA EN ESPAÑA

El sistema judicial español considera el estudio de la muestra entomológica como una técnica complementaria, siendo un procedimiento poco habitual la recogida de la fauna cadavérica en la escena del crimen o durante la autopsia (Arnaldos & García, 2021). Por ello, el juez, el fiscal o el abogado de la parte pueden exigir o no la aplicación de las técnicas de investigación complementarias de cara a completar la información necesaria del hecho, pero la recogida y análisis de los artrópodos no es una actividad rutinaria en las investigaciones. En el caso de que se realice la recogida de la muestra entomológica, en muchas ocasiones, los profesionales no tienen los conocimientos adecuados para su obtención, destacando la importancia de la recogida por parte de entomólogos forenses o personal cualificado (García, et al, 2021; Arnaldos & García, 2021).

Las diligencias de investigación realizadas en el caso de la prueba entomológica son, por un lado, la inspección ocular<sup>1</sup> cuando las muestras se recogen in situ, ya que no hay ningún artículo que estipule el tipo de evidencia o vestigio que se recoge en la escena del crimen, no habiendo un *numerus clausus* de medios de prueba. Así como indica este artículo los vestigios serán recogidos y conservados. Por otro lado, tenemos la autopsia<sup>2</sup> cuando las muestras se encuentran en la víctima y tal como indica la Sentencia del Tribunal Supremo (STS) 271/2010, del 22 de marzo, se realiza “la obtención de muestras para la obtención de análisis complementarios”.

Las fuentes de prueba son los insectos, los cascarones y las pupas recolectadas, mientras que el objeto de prueba es el informe pericial realizado. Los peritos que efectúan este tipo de informes suelen ser miembros de la Policía Científica, del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses o del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Las declaraciones de estos peritos como autoridad y policías judiciales tendrán el valor de declaraciones testificadas según el artículo 717 de la

1 Art. 326 de la LeCrim que expone textualmente: “Cuando el delito que se persiga haya dejado vestigios o pruebas materiales de su perpetración, el Juez instructor o el que haga sus veces ordenará que se recojan y conserven para el juicio oral si fuere posible, procediendo al efecto a la inspección ocular y a la descripción de todo aquello que pueda tener relación con la existencia y naturaleza del hecho. A este fin hará consignar en los autos la descripción del lugar del delito, el sitio y estado en que se hallen los objetos que en él se encuentren, los accidentes del terreno o situación de las habitaciones, y todos los demás detalles que puedan utilizarse, tanto para la acusación como para la defensa. Cuando se pusiera de manifiesto la existencia de huellas o vestigios cuyo análisis biológico pudiera contribuir al esclarecimiento del hecho investigado, el Juez de Instrucción adoptará u ordenará a la Policía Judicial o al médico forense que adopte las medidas necesarias para que la recogida, custodia y examen de aquellas muestras se verifique en condiciones que garanticen su autenticidad, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 282”.

2 Art. 343 de la LeCrim que expone textualmente: “En los sumarios a que se refiere el artículo 340, aun cuando por la inspección exterior pueda presumirse la causa de la muerte, se procederá a la autopsia del cadáver por los Médicos forenses, o en su caso por los que el Juez designe, los cuales, después de describir exactamente dicha operación, informarán sobre el origen del fallecimiento y sus circunstancias. Para practicar la autopsia, se observará lo dispuesto en el artículo 353”.

Ley de Enjuiciamiento Criminal (LeCrim). Además, es importante resaltar que este tipo de prueba es indiciaria, ya que debido a sus características no puede relacionar directamente a un sujeto con el hecho delictivo, pero puede complementar otras pruebas y sostener hechos.

El Pleno no jurisdiccional de la Sala Segunda del Tribunal Supremo, del 21 de mayo de 1999, afirmó la innecesaridad de la ratificación del dictamen de los peritos que forman parte de organismos públicos; exceptuando aquellos casos en los que la parte a quien perjudique impugne el dictamen o interese su presencia para someterlos a contradicción en el plenario y lo hiciera en momento procesal oportuno.

La jurisprudencia con respecto a la validez de los informes periciales, realizados por laboratorios oficiales, declaran la validez y eficacia de estos informes científicos que se realizan por especialistas (STS 1642/2000, de 23 de octubre y STS 290/2003, de 26 de febrero), que:

*“...caracterizados por la condición de funcionarios públicos, sin interés en el caso concreto, con altos niveles de especialización técnica y adscritos a organismos dotados de los costosos y sofisticados medios propios de las modernas técnicas de análisis, viene concediéndoles notas de objetividad, imparcialidad e independencia que les otorga «prima facie» eficacia probatoria sin contradicción...”*

Excepto, como ya se comentó anteriormente, que se impugne; precisándose, entonces, la comparecencia de los peritos al juicio oral para ratificar, aclarar o completar su dictamen. Y así, el Tribunal pueda otorgar validez y eficacia a la misma. Cuando no haya oposición o discrepancia con el dictamen pericial el informe oficial adquiere el carácter de prueba preconstituida (STS 652/2001, de 16 de abril). Sin embargo, es importante destacar que la jurisprudencia con relación a los peritajes realizados por los laboratorios oficiales corresponde a peritajes de drogas, Balística o Lofoscopia, no habiendo este tipo de jurisprudencia para las pericias de Entomología.

#### **4. METODOLOGÍA**

Este estudio explora las principales características de las pruebas periciales entomológicas en el proceso penal español a través del método mixto, combinando el enfoque cuantitativo y cualitativo. Para ello, se buscaron y seleccionaron sentencias, publicadas en la base de datos de jurisprudencia del Centro de Documentación Judicial (CENDOJ), en las que se utilizase la prueba pericial entomológica. Específicamente se analizaron ocho sentencias en las que se explicaban diversas cuestiones fundamentales para entender cómo se utiliza esta prueba en el proceso penal.

El objetivo de este estudio es establecer la incidencia y las características de las periciales entomológicas en el proceso penal a partir de la revisión de la jurisprudencia española. Por ello, estamos ante un análisis exploratorio que surge de la necesidad de conocer cómo se está utilizando esta ciencia en los tribunales de justicia españoles, debido a la ausencia de investigación y literatura sobre este ámbito específico de la Entomología forense.

Para recoger la muestra se seleccionó como buscador el CENDOJ, ya que es el órgano técnico del Consejo General del Poder Judicial que tiene como función publicar oficialmente la jurisprudencia española. Para realizar la búsqueda se utilizaron

los siguientes filtros: Jurisdicción “Penal”, Tipo de resolución “Sentencia” y en el Texto libre se utilizaron 3 palabras claves en 3 búsquedas diferentes:

1. Entomología.
2. Entomológica.
3. Entomológico.

Una vez obtenidos los resultados, se seleccionaron las sentencias que tenían relación con el objeto de estudio: Pruebas periciales entomológica que tuviesen información detallada sobre esta.

Se obtuvieron veinte sentencias en total, de las cuales ocho pertenecían a la búsqueda de “Entomología”; cuatro a “Entomológica”, repitiéndose una sentencia de la búsqueda anterior; y ocho de la palabra clave “Entomológico”, repitiéndose una sentencia de la búsqueda “Entomología” y una de la búsqueda “Entomológica” (véase anexo 1). De estas, ocho fueron seleccionadas para el estudio, debido a que presentaban periciales entomológicas detalladas. Las doce sentencias restantes fueron descartadas debido a que: 1) nombra la utilización de la Entomología cadavérica, 2) nombra la Entomología en el síndrome postraumático cervical, 3) nombra a un profesor especialista en Entomología, 4) explica la pérdida de flora y especies con alto valor entomológico y 5) eran recursos de sentencias anteriores.

Para extraer de forma estandarizada la información de las sentencias se preparó una hoja de recogida de datos en la que se recogieron las siguientes variables:

1. Delito cometido: se recogió el delito relacionado con la prueba entomológica.
2. Forma de comisión del delito: se agrupó en cuatro (arma de fuego, arma blanca, estrangulamiento y golpes).
3. Período entre la comisión del delito y su descubrimiento.
4. Lugar en el que se encontraba la víctima.
5. Sitio del que se recogieron las muestras entomológicas.
6. Información aportada por la pericial y/o el perito.
7. Coincidencia de la pericial con otras pruebas.
8. Valoración de la prueba pericial por parte del juez.
9. Motivo del juez para desestimar la prueba (en caso de que así fuese).

Es importante destacar las limitaciones metodológicas que presenta esta investigación, ya que las sentencias publicadas a través de CENDOJ no corresponden con todos los procedimientos judiciales realizados en España, por lo que no se cuenta con el universo de las sentencias que contengan periciales sobre Entomología forense.

<b>Sentencia</b>	<b>Delitos cometidos</b>	<b>Información aportada</b>	<b>Período entre la comisión del delito y su descubrimiento</b>
<b>Sentencia nº 22793/2009. Tribunal Superior de Justicia. Sala de lo Civil y Penal. Madrid.</b>	Asesinato, detención ilegal y agresión sexual.	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	16 meses
<b>Sentencia nº 12305/2013. Audiencia Provincial. Tribunal Jurado. Barcelona.</b>	Asesinato	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	3 meses
<b>Sentencia nº 1844/2014. Audiencia Provincial, Zaragoza.</b>	Asesinato	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	20 días
<b>Sentencia nº 2432/2014. Tribunal Supremo Sala de lo Penal. Madrid.</b>	Asesinato	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	17 días
<b>Sentencia nº 323/2019, Audiencia Provincial, Tribunal del Jurado, Albacete.</b>	Asesinato y allanamiento de morada	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	No se recoge la información en la sentencia
<b>Sentencia nº 14439/2019. Audiencia Provincial. Tribunal del Jurado. Barcelona.</b>	Homicidio	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	3 meses
<b>Sentencia nº 2037/2019. Audiencia Provincial. Tribunal del Jurado. Granada.</b>	Asesinato y tenencia ilícita de armas	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	1 mes y medio
<b>Sentencia nº 2817/2019. Audiencia Provincial. Tribunal del Jurado. Santiago de Compostela.</b>	Asesinato	Condiciones ambientales a las que el cuerpo ha sido expuesto.	7 meses

Tabla 1. Breve descripción de la muestra seleccionada. Fuente: elaboración propia a partir de la muestra (N=8).

## 5. RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en función de las variables recogidas de los casos analizados.

Todas las periciales realizadas sobre Entomología forense se practicaron en casos de delitos contra las personas, específicamente homicidio y asesinato. De las ocho sentencias, siete fallaron condenas por delitos de asesinato y uno por un delito de homicidio. Tres de los casos condenados como asesinato incluían otros delitos. En el primero de ellos se

produjo un allanamiento de morada en el que ataron a la víctima dentro de su casa y la golpearon para obtener la combinación de la caja fuerte, estos golpes ocasionaron su muerte (STS 2432/2014); en el segundo caso se condenó por tenencia ilícita de armas, en este la víctima y el agresor eran socios en una plantación ilegal de marihuana y el agresor mató a la víctima con un arma de fuego (SAP 2037/2019); y en el tercero se condenó por detención ilegal y agresión sexual, el individuo se llevó a la víctima a un sitio apartado y la agredió sexualmente para luego asesinarla (SAP 2817/2019).

La forma en la que se cometió el delito de homicidio o asesinato se agrupó en cuatro: arma de fuego, arma blanca, lesiones por golpes y estrangulación. Las heridas por arma blanca fueron la manera más habitual de ocasionar la muerte en las sentencias analizadas con tres casos, específicamente las armas utilizadas fueron: un arma cortocontudente, concretamente un hacha (SAP 1844/2014), un arma inciso cortante (SAP 14439/2019) y otra arma blanca no especificada (SAP 12305/2013). Luego, con dos casos cada una está la estrangulación y los golpes, y, por último, la forma menos habitual de ocasionar la muerte en las sentencias analizadas con un caso es a través de un arma de fuego (SAP 2037/2019).

Desde que se cometió el delito hasta que se encontró el cadáver los datos de las sentencias son diversos, obteniendo resultados desde 17 días hasta 7 meses en función del caso (véase tabla 1). Con relación al sitio en el que se abandonó a la víctima en cinco casos era una escena cerrada (maletero de un coche, arqueta, sarcófago de cemento y pozo), en dos casos el sitio era una escena abierta (zona boscosa y con vegetación) y en el último caso no se recogía el dato en la sentencia. En las sentencias analizadas el lugar en el que se suele recoger la muestra entomológica es el cuerpo de la víctima con seis casos y en dos casos es el lugar en el que estuvo la víctima (maletero de coche y sarcófago) (véase tabla 2).

<b>Sentencia</b>	<b>Sitio en el que se abandonó a la víctima</b>	<b>Lugar en el que se recogió la muestra</b>
SAP 2817/2019	Pozo lleno de agua. Emergida (20 días) y luego sumergida.	Víctima
SAP 323/2019	Frigorífico (5 días) y luego maletero de un coche	Maletero de coche
SAP 1844/2014	Sarcófago de cemento	Sarcófago
STSJM 22793/2009	Arqueta de servicio de cableado eléctrico	Víctima
STS 2432/2014	No se recoge la información en la sentencia	Víctima
SAP 12305/2013	Zona boscosa	Víctima
SAP 2037/2019	Maletero	Víctima
SAP 14439/2019	Zona de vegetación	Víctima

Tabla 2. Datos sobre el lugar en el que se encontraba la muestra. Fuente: elaboración propia a partir de la muestra (N=8).

En la información aportada por la pericia se puede observar que la mayoría consiste en establecer el intervalo *post mortem*, específicamente siete casos, y tan solo uno explicaba las condiciones por las que había pasado el cadáver. Esta última pericial establecía que la víctima, que fue encontrada en un pozo, estuvo aproximadamente 20 días flotando en la superficie y luego fue lastrada al fondo, por lo que se pudo establecer que el agresor volvió a la escena. Esto se pudo determinar gracias a los artrópodos encontrados en el cabello de la víctima (SAP 2817/2019).

Los resultados obtenidos por las periciales y su coincidencia con otras pruebas son afirmativos en cuatro casos y las coincidencias son en tres sentencias con testimonios y en una con el informe médico forense y el informe técnico del análisis de cobertura de los teléfonos móviles en el que se observó el recorrido de los teléfonos de la víctima y el agresor. En tres sentencias los resultados coincidían con una prueba, específicamente con el informe médico forense, y no coincidían con los testimonios. La última sentencia no coincide con otras pruebas, pero no presenta contradicciones (SAP 2817/2019).

El juez estimó los resultados de las periciales en seis casos y los desestimó en dos. En la primera sentencia, el motivo del juez para desestimar la prueba es que solo se recoge una muestra de los insectos y larvas del lugar de los hechos, pero no todas ellas (SAP 1844/2014); en el segundo caso, es debido a que indica que no se tomaron las mediciones de la temperatura de forma que se ofrece un abanico fidedigno de la data de la muerte (STS 2432/2014).

<b>Sentencia</b>	<b>Coincidencia con otras pruebas</b>	<b>Valoración del juez</b>
SAP 2817/2019	No	Estimada
SAP 323/2019	Sí	Estimada
SAP 1844/2014	Alguna sí, otras no	Desestimada
STSJM 22793/2009	Sí	Estimada
STS 2432/2014	Alguna sí, otras no	Desestimada
SAP 12305/2013	Sí	Estimada
	Algunas sí, otras	
SAP 2037/2019	no	Estimada
SAP 14439/2019	Sí	Estimada

Tabla 3. Coincidencia con otras pruebas y valoración del juez. Fuente: elaboración propia a partir de la muestra (N=8).

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La Entomología forense es una herramienta que aporta información relevante en la investigación criminal y que ha demostrado tener una alta fiabilidad en el esclarecimiento de delitos dentro de los Tribunales de Justicia. No se puede olvidar que la investigación criminal y la utilización de las ciencias forenses tienen el fin último de probar hechos en el procedimiento penal. Por lo cual, su utilización y correcto desarrollo es fundamental para obtener un procedimiento adecuado y un resultado judicial justo.

En varios países esta ciencia forense es empleada con asiduidad, por ejemplo, en Estados Unidos. Sin embargo, en España su utilización es escasa, tal y como indican

los resultados de esta investigación, apoyando las afirmaciones de Arnaldos y García (2021). Esto no implica que no sea una ciencia implantada en este país, ya que los diversos laboratorios oficiales, que sirven a la Administración de Justicia, presentan un departamento de Entomología o tienen especialistas en esta ciencia (Ministerio del Interior, 2010; Ministerio de Justicia, 2016; Comunidad de Madrid, s.f).

El tipo de pericial más realizada en la Entomología médico legal es la determinación del intervalo *post mortem*, lo que concuerda con la bibliografía analizada, que establece esta pericia como una de las más demandadas y conocidas de esta ciencia (Byrd & Castner, 2000; Krinsky, 2019). Además, esto coincide con el hecho de que los delitos cometidos en los casos analizados sean contra las personas, específicamente, homicidios y asesinatos. La forma de cometer el delito no presenta relación con otras variables, el hecho de que haya una herida abierta no influyó en la estimación o desestimación del caso, de igual manera con el tipo de escena en la que se encontró al cadáver, es decir, abierta o cerrada. Esto indica que, aunque estos factores pueden influir en la descomposición del cadáver y consecuentemente con el desarrollo de la fauna cadavérica, no hubo problemas a la hora de establecer el IPM de forma adecuada en la muestra analizada.

En el momento que el informe entomológico presenta contradicciones con las declaraciones de testigos, el juez tiende a estimar los testimonios sobre el informe entomológico y el informe médico-forense, que en estos casos suele coincidir. No se puede establecer una correlación directa entre estas dos variables, pero existe una relación que se debe tener en cuenta. Sin embargo, los motivos para desestimar el informe entomológico por parte del juez concuerdan con los problemas y limitaciones establecidas por la literatura científica, específicamente, la obtención correcta de la temperatura del lugar y la recogida de muestra representativa y, tal y como indican García et. al (2021), a la poca formación de los profesionales a la hora de obtener la muestra.

Las muestras entomológicas encontradas en los casos analizados se suelen obtener de la víctima, lo que puede indicar que se recogieron durante la realización de la autopsia, destacando la escasa recogida de este tipo de muestra en la escena del crimen. Como se observó anteriormente la recogida de muestra entomológica es un procedimiento poco habitual en las investigaciones criminales en España tal y como indican Arnaldo y García (2021), pero según esta investigación parece indicar se suele obtener menos muestras dentro de la escena del crimen en comparación con las autopsias.

Por último, se debe señalar que la Entomología forense permite obtener diferente tipo de información a través de la fauna recogida en la escena de un crimen y no solo en los delitos como homicidio o asesinato, sino que pueden aportar información en casos sobre tráfico de drogas, negligencia, etc. Por otro lado, en los casos de homicidio o asesinato esta información no se reduce solo a la determinación del IPM, ya que puede proporcionar conexiones entre una persona y el escenario, establecer si la víctima consumió algún tipo de sustancia, si el cuerpo fue movido de una zona a otra, etc. La utilización de este tipo de técnicas enriquece a la investigación criminal y puede proporcionar evidencias para establecer el *iter criminis*.

Es importante tener en cuenta que este estudio tiene un alcance exploratorio, por lo que se han señalado las áreas que parecen relevantes de cara a seguir investigando. Se proponen para futuros estudios el análisis de jurisprudencia de otros países y de los contenidos de las periciales realizadas en procedimientos judiciales.

## ANEXO

<b>Jurisprudencia</b>	<b>Palabra clave</b>	<b>Resumen</b>	<b>Utilización en el estudio</b>
<b>Sentencia nº 2817/2019. Audiencia Provincial. Tribunal del Jurado. Santiago de Compostela, España, 17/12/2019.</b>	Entomología, Entomológico	Prueba pericial entomológica condiciones ambientales a las que el cuerpo ha sido expuesto.	SÍ
<b>Sentencia nº 2605/2019, Tribunal Superior de Justicia, Sala de lo civil y penal, Albacete, España, 04/11/2019.</b>	Entomología	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	NO (debido a que es un recurso de una sentencia ya analizada 323/2019)
<b>Sentencia nº 323/2019, Audiencia Provincial, Tribunal del Jurado, Albacete, España, 24/04/2019.</b>	Entomología	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	SÍ
<b>Sentencia nº 339/2016. Audiencia Provincial, Tarragona, España, 11/03/2016.</b>	Entomología	Explicación de cómo se puede utilizar la Entomología cadavérica	NO
<b>Sentencia nº 78/2015. Audiencia Provincial, Guadalajara, España, 02/03/2015.</b>	Entomología	Síndrome postraumático cervical.	NO
<b>Sentencia nº 1844/2014. Audiencia Provincial, Zaragoza, España. 08/10/2014.</b>	Entomología, Entomológica.	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	SÍ
<b>Sentencia nº 22793/2009. Tribunal Superior de Justicia. Sala de lo Civil y Penal. Madrid, España- 16/03/2009.</b>	Entomología	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	SÍ
<b>Sentencia nº 1/2005. Juzgado de lo Penal, Sevilla, España, 24/02/2005.</b>	Entomología	Un doctor en ciencias biológicas, catedrático de zoología y entomología	NO
<b>Sentencia nº 1233/2015. Tribunal Supremo. Sala de lo Penal. Madrid, España, 24/03/2015.</b>	Entomológica, Entomológico.	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	NO (debido a que es un recurso de una sentencia ya analizada 1844/2014)

<b>Sentencia nº 2432/2014. Tribunal Supremo Sala de lo Penal. Madrid, España, 10/06/2014.</b>	Entomológica	Prueba pericial entomológica estimación del IPM	SÍ
<b>Sentencia nº 12305/2013. Audiencia Provincial. Tribunal Jurado. Barcelona, España, 08/10/2013.</b>	Entomológica	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	SÍ
<b>Sentencia nº 11612/2020. Tribunal Superior de Justicia. Sala de lo Civil y Penal, Barcelona, España, 16/04/2020</b>	Entomológico	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	NO (debido a que es un recurso de una sentencia ya analizada 14439/2019)
<b>Sentencia nº 2037/2019. Audiencia Provincial. Tribunal del Jurado. Granada, España, 13/11/2019.</b>	Entomológico	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	Sí
<b>Sentencia nº 14439/2019. Audiencia Provincial. Tribunal del Jurado. Barcelona, España, 22/07/2019.</b>	Entomológica	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	SÍ
<b>Sentencia nº 6982/2014. Audiencia Provincial. Madrid, España, 15/04/2014.</b>	Entomológico.	Pérdida de biodiversidad de la flora y especies de alto valor entomológico.	NO
<b>Sentencia nº 20187/2008. Audiencia Provincial. Madrid, España, 21/11/2008.</b>	Entomológico.	Prueba pericial entomológica estimación del IPM.	NO (si se hubiese hecho el estudio el IPM hubiese sido más preciso)
<b>Sentencia nº 128/2005. Audiencia Provincial. Santa Cruz de Tenerife, España, 26/01/2005.</b>	Entomológico.	Pericial Entomológico	NO (no se especifica la utilidad de la pericial)

*Anexo 1. Resultados de la búsqueda de Sentencias en CENDOJ.*

## BIBLIOGRAFÍA

Amendt, J., Campobasso, C. P., Gaudry, E., Reiter, C., LeBlanc, N. H., y Hall, M. J. (2006). Best practice in forensic entomology—standards and guidelines. *International Journal of Legal Medicine*, 121 (2), 90-104.

- Arnaldos, M.I., & García, M.D. (2021). Entomological Contributions to the Legal System in Southeastern Spain. *Insects*, 12(5), 429. doi:10.3390/insects12050429
- Benecke, M. (2004). Forensic Entomology: Arthropods and Corpses. In Tsokos M (ed) *Forensic Path Rev Vol II*. Humana Press.
- Byrd, J. H., y Castner, J. L. (2000). *Forensic entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*. CRC Press LLC.
- Cruz, A. M. (2006). Crime scene intelligence: an experiment in forensic entomology. *National Defense Intelligent College*, 12, 8-98.
- España, Colmenero Guerra, J. A., & Moreno Catena, V. (2013). *Ley de enjuiciamiento criminal y legislación complementaria* (3ª ed.). Tecnos.
- España. Tribunal Supremo (Sala Segunda, de lo Penal). Sentencia núm. 806/1999 de 10 de junio.
- España. Tribunal Supremo (Sala Segunda, de lo Penal). Sentencia núm. 1642/2000 de 23 de octubre.
- España. Tribunal Supremo (Sala Segunda, de lo Penal). Sentencia núm. 290/2003 de 26 de febrero.
- España. Tribunal Supremo (Sala Segunda, de lo Penal). Sentencia núm. 652/2001 de 16 de abril.
- García, M. D., Arnaldos, M.I., Lago, V., Ramírez, M., Ubero, N., Prieto, J., & Luna, A. (2021). The paradigm of interdisciplinarity in forensic investigation. A case in South-eastern Spain. *Legal Medicine*, 48, 101817. doi: 10.1016/j.legalmed.2020.101817
- Geberth, V. (2006). *Practical Homicide Investigation* (4<sup>th</sup> ed). Florida: CRC Press.
- Gil A. M., Urtiaga V. A., Martínez, P. M., y Saloma, B. M. (2014). Protocolo de actuación Para la recogida y registro de muestras entomológicas en una investigación Pericial forense. *Uguzkilore*, 28, 257-286.
- Goff, M. L. (1993). Festín de pruebas: Insectos al servicio forense. En: Taller de la Academia Americana de Ciencias Forenses. *Memorias del taller de la Academia Americana*, 4, 28–34.
- Goff, M.L., & Lord, W.D. (1994). Entomotoxicology. A new area for forensic investigation. *Am J Forensic Med Pathol*, 15(1), 51-7.
- Joseph, I., Mathew, D. G., Sathyan, P., & Vargheese, G. (2011). The use of insects in forensic investigations: An overview on the scope of forensic entomology. *Journal of forensic dental sciences*, 3(2), 89–91. <https://doi.org/10.4103/0975-1475.92154>
- Kenawy, M. & Abdel-Hamid, Y. (2019). Medico-Legal Forensic Entomology Use of Insects in Death Investigations A Review. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences*, 11 (2), 59-47. <https://doi.org/10.21608/EAJBSE.2019.61865>
- Krinsky, W. L. (2019). Forensic Entomology en G. Mullen y L. Durden (Eds.), *Medical and Veterinary Entomology* (3<sup>rd</sup> ed., pp. 51–60). Elsevier. doi:10.1016/b978-0-12-814043-7.00005-4

Lord, W. D y Rodríguez, W. C. (1989). Forensic Entomology: The Use of Insects in the Investigation of Homicide and Untimely Death. *The prosecutor*, 41-48.

Moreno, C. I (2005). *Delitos societarios: las diferentes figuras delictivas y su aplicación en los tribunales*. Centro de estudios Ramón Areces.

Muñoz-Lozano, C., Martín-Vega, D., Martínez-Carrasco, C., Sánchez-Zapata, J.A., Morales-Reyes, Z., González, M., y Moleón, M. (2019). Avoidance of carnivore carcasses by vertebrate scavengers enables colonization by a diverse community of carrion insects. *PLoS ONE* 14(8), 1-22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221890>

Robledo, M. M. (2015). La aportación de la prueba pericial científica en el proceso penal. *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses*, 15, 5-12.

Singh, J. M., & Sharma, B. R. (2008). Forensic Entomology: A Supplement to Forensic death investigation. *Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine & Toxicology*, 8 (1), 26-32.

Smith, K. G. V. (1986). *A Manual of Forensic Entomology*. British Museum and Cornell University Press.

Voss, S. C., Forbes, S. L., & Dadour, I. R. (2007). *Decomposition and insect succession on cadavers inside a vehicle environment*. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 4(1), 22–32. doi:10.1007/s12024-007-0028-z